SEGUNDA SECCION
PODER EJECUTIVO
SECRETARIA DE ENERGIA

RESPUESTAS a los comentarios recibidos al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas (utilización).

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Energía.

EDMUNDO GIL BORJA, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Instalaciones Eléctricas y Director General de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica, y Vinculación Social, con fundamento en los artículos 11 fracción XXXVI de la Ley de la Industria Eléctrica; 33 fracción XII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 fracción IV, y 47 fracciones II y III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2 apartado A fracción I, 8, fracciones XIII, XIV y XV, y 13 fracciones VIII y XXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía; publica las respuestas a los comentarios recibidos al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas (Utilización),

CONSIDERANDO

Primero.- Que de conformidad con el artículo 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización), entró al proceso de revisión quinquenal a que refiere dicho dispositivo legal.

Segundo.- Que de conformidad con el cuarto párrafo del artículo 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización se dio aviso al secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización de los resultados de la revisión, dentro del término legal establecido para tal efecto, posterior a la terminación del período quinquenal correspondiente.

Tercero.- Que de conformidad con el artículo 46 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, con fecha 18 de diciembre de 2017 se presentó el anteproyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE, Instalaciones Eléctricas (utilización) al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Instalaciones Eléctricas acompañado de la Manifestación de Impacto Regulatorio, misma que fue presentada el 20 de diciembre de 2017 a la Secretaría de Economía a través de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria.

Cuarto.- Que de conformidad con el artículo 47 fracción I y 33 de su Reglamento se publicó íntegramente en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas (utilización), el día 6 de agosto de 2018, a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Instalaciones Eléctricas.

Quinto.- Que de conformidad con el referido artículo 47 en su fracción III, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Instalaciones Eléctricas en su sesión extraordinaria 01/2018 celebrada el 28 de noviembre de 2018, aprobó las respuestas fundadas y motivadas a los comentarios recibidos en la consulta pública, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 8, fracción IV de las Reglas de Operación del mencionado Comité Consultivo y 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

No.	Artículo, Sección, Subsección, Tabla, o Figura	Promovente	Comentario (SIC)	Respuesta
1.	**Toda la Norma**	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ** (**FECIME)**	**Dice:** ~~**Acometida**~~ **Debe decir:** **Conexión al suministro de energía eléctrica** **Soporte o fundamento:** *La palabra Acometida se utiliza para los suministradores de energía y se encuentra establecido en otra normatividad, lo que puede propiciar confusión en el uso del término. Se sugiere corregir toda la NOM.*	**NO PROCEDE** Los suministradores no tienen infraestructura en la instalación objeto de esta NOM.
2.	**Toda la Norma**	**Juan Carlos Méndez Alfaro** GABRIEL MENDEZ ARCEO - FECIME	**Dice:** En los siguientes artículos se encuentra la palabra **Alambrado** o sus derivados: **alambrados y prealambrados.** **Debe decir:** La palabra correcta es **Cableado** y sus derivados: **Cableados y Precableados.** **Soporte o fundamento:** La palabra **alambrado** y sus derivados como **alambrados** y **prealambrado.** No existen en el español de la forma como la emplea la el PORY-NOM-001-SEDE-2018. Para la real academia **alambrado** significa: 1. **alambrera**: que es una red de alambre para cubrir ventanas, para braseros o para cubrir alimentos o 2. **alambrada**: que es una cerca de alambres. La palabra correcta es **cableado** y sus derivados **cableados y precableados**. Que para la real academia significa: 1. Acción de cablear. o 2. Conjunto de cables de una instalación o aparato. La traducción al español del NEC-2014 emplea en todos los casos: cableado, cableados y precableados. El proyecto de NOM-001-SEDE-2018 maneja casi en su totalidad el término alambrado y en algunos casos el término cableado.	**NO PROCEDE** Ambos términos son conocidos en el medio y se usan indistintamente en toda la NOM

3.	VARIOS	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** En 75 partes, artículos o párrafos del proyecto de norma, se menciona el término “ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION” del producto. **Debe decir:** ELIMINAR todas las partes, los artículos o párrafos del proyecto de norma PROY-NOM-001-SEDE-2018, que hacen referencia a “ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION” del producto. **Soporte o fundamento:** Las especificaciones con las que el producto debe cumplir, se establecen en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), o bien, en las normas mexicanas (NMX) particulares del producto. Las normas antes mencionadas, se aplican para Evaluar la Conformidad del Producto y como consecuencia para obtener los Certificados de Conformidad de Producto para demostrar la APROBACION como se establece en 100-2 de la NOM-001-SEDE.	**NO PROCEDE** Esta Norma es de seguridad. Los requisitos de producto están considerados en aprobación.
4.	**Varios**	**Dr Felipe Rodríguez Valdés - AUTTROL/IT VERACRUZ/FECIME/ CIME VERACRUZ**	**Dice:** No debe ser menor a **Debe decir:** Debe ser mayor o igual a **Soporte o fundamento:** En el idioma español se exige evitar en lo posible el uso de negaciones en la redacción.	**NO PROCEDE** **La propuesta es de forma**
5.	**Varios**	**Dr Felipe Rodríguez Valdés - AUTTROL/IT VERACRUZ/FECIME/ CIME VERACRUZ**	**Dice:** No debe ser mayor a **Debe decir:** Debe ser igual o menor a **Soporte o fundamento:** En el idioma español se exige evitar en lo posible el uso de negaciones en la redacción.	**NO PROCEDE** **La propuesta es de forma**

6.	VARIOS	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** En el Proyecto de norma NOM-001-SEDE-2018, se utilizan siglas o abreviaturas de términos en inglés, por ejemplo: GFCI, AFCI. **Debe decir:** En el Proyecto de norma NOM-001-SEDE-2018, se deben utilizan siglas o abreviaturas de términos en idioma español, por ejemplo: **ICFA, ICFT** **Soporte o fundamento:** Evitar confusiones por los usuarios, en la interpretación y aplicación de siglas y abreviaturas. Estandarizar y homologar las siglas y abreviaturas en el anteproyecto NOM-001-SEDE-2018, con las siglas y abreviaturas establecidas en otras NOM, así como en las normas mexicanas NMX particulares del producto.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se eliminan las siglas en toda la NOM quedando el nombre completo del dispositivo
7.	Varios	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** Reemplazar " aceptables" por "aprobadas"	**NO PROCEDE** La propuesta está considerada en los principios fundamentales de la NOM **4.4.1.1** La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con productos aprobados. El equipo eléctrico debe instalarse de acuerdo con sus instrucciones de instalación.
8.	TÍTULO 2 REFERENCIAS	CANAME	**Dice:** Para la correcta utilización de esta NOM, es necesario consultar los siguientes documentos vigentes o los que los sustituyan: NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida. NOM-063-SCFI-2001, Productos eléctricos-Conductores-Requisitos de seguridad. NMX-J-098-ANCE-2014, Sistemas eléctricos - Tensiones Eléctricas Normalizadas. **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** La NOM-003-SCFI-2014, establece las características y especificaciones de seguridad que deben cumplir los productos eléctricos, con el propósito de prevenir peligro a los consumidores y para la conservación de sus bienes. Con esta norma se evalúa la conformidad del producto de Artefactos eléctricos; Aparatos electrodomésticos; Herramientas eléctricas; Equipos de control y distribución; Luminarios; Productos decorativos de temporada; Juguetes eléctricos.	**NO PROCEDE** Las NOM son de observancia obligatoria.

9.	TÍTULO 2 REFERENCIAS	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** Para la correcta utilización de esta NOM, es necesario consultar los siguientes documentos vigentes o los que los sustituyan: NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida. NOM-063-SCFI-2001, Productos eléctricos-Conductores-Requisitos de seguridad. NMX-J-098-ANCE-2014, Sistemas eléctricos - Tensiones Eléctricas Normalizadas. **Debe decir:** Para la correcta utilización de esta NOM, es necesario consultar los siguientes documentos vigentes o los que los sustituyan: NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida. NOM-063-SCFI-2001, Productos eléctricos-Conductores-Requisitos de seguridad. NMX-J-098-ANCE-2014, Sistemas eléctricos - Tensiones Eléctricas Normalizadas. NOM-003-SCFI-2014, Productos eléctricos - Especificaciones de seguridad. **Soporte o fundamento:** La NOM-003-SCFI-2014, establece las características y especificaciones de seguridad que deben cumplir los productos eléctricos, con el propósito de prevenir peligro a los consumidores y para la conservación de sus bienes. Con esta norma se evalúa la conformidad del producto de Artefactos eléctricos; Aparatos electrodomésticos; Herramientas eléctricas; Equipos de control y distribución; Luminarios; Productos decorativos de temporada; Juguetes eléctricos. Necesaria para obtener la aprobación de los productos antes mencionados, tal como se establece en esta norma. La norma antes mencionada, se aplican para Evaluar la Conformidad del Producto y como consecuencia para obtener los Certificados de Conformidad de Producto para demostrar la APROBACION como se establece en 100-2 de la NOM-001-SEDE.	**NO PROCEDE** Las NOM son de observancia obligatoria.
10.	**3.2**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C.	**Dice:** **Debe decir:** “Por el carácter cambiante de los desarrollos tecnológicos la estructura de la NOM es ajustable originándose adiciones y eliminación de textos sin que esto signifique por orden la repaginación o remuneración de párrafos, siendo común la discontinuidad en artículos, partes, secciones y las divisiones subsecuentes.” **Soporte o fundamento:** Agregar el parrafo propuesto en el numeral 3.2 para mayor claridad	**NO PROCEDE** Una vez que entre en vigor esta NOM no es ajustable, será cancelada y sustituida cuando se expida la versión subsecuente terminando así su periodo de vigencia de cinco años

11.	**3.3**	ROBERTO RUELAS GOMEZ FECIME	**Dice:** **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** Las notas no son disposiciones obligatorias a menos que se indique otra cosa en esta NOM, **Debe decir:** **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** Las notas no son disposiciones obligatorias a menos que sean parte de una tabla o se indique otra cosa en esta NOM **Soporte o fundamento:** Muchas tablas tienen notas que son disposiciones obligatorias pero que no caben en las celdas. Ejemplos: Tabla 430-72(b), 725-144. Se hace notar que en el mismo NEC no dice que esas notas dentro de tablas sean NOTAS INFORMATIVAS.	**NO PROCEDE** Al decir, de manera más amplia**, "**a menos que se indique otra cosa en esta NOM", ya está incluida la propuesta.
12.	4.1.2.1	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Protección principal (protección contra contacto directo). La protección para las personas y animales debe proporcionarse contra los peligros que puedan resultar por el contacto con las partes vivas de la instalación. En instalaciones con tensiones de hasta 1000 volts, la protección puede obtenerse por uno de los métodos siguientes: - Previniendo que una corriente pueda pasar a través del cuerpo de una persona o de un animal. - Limitando la corriente que pueda pasar a través del cuerpo a un valor inferior al de la corriente de choque. En instalaciones eléctricas con tensiones mayores que 1000 volts, la protección puede obtenerse por los medios siguientes: - Protección por gabinetes; - Protección por barreras; - Protección por obstáculos; y - Protección por la instalación fuera del alcance.	**NO PROCEDE** La propuesta ya está considerada en la especificación de protección contra contacto indirecto.

			Debe decir: Protección principal (protección contra contacto directo). La protección para las personas y animales debe proporcionarse contra los peligros que puedan resultar por el contacto con las partes vivas de la instalación. En instalaciones con tensiones de hasta 1000 volts, la protección puede obtenerse por uno de los métodos siguientes: - Previniendo que una corriente pueda pasar a través del cuerpo de una persona o de un animal. - Limitando la corriente que pueda pasar a través del cuerpo a un valor inferior al de la corriente de choque. En instalaciones eléctricas con tensiones mayores que 1000 volts, la protección puede obtenerse por los medios siguientes: - Protección por gabinetes; - Protección por barreras; - Protección por obstáculos; y - Protección por la instalación fuera del alcance. - Protección del sistema de tierras por factor de paso y contacto. **Soporte o fundamento:** - Complementar el artículo.	
13.	4.1.3	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Protección contra los efectos térmicos La instalación eléctrica deberá estar dispuesta de tal modo que se minimice el riesgo de daños o ignición de materiales inflamables por alta temperatura o por arco eléctrico. Además, durante el funcionamiento normal del equipo eléctrico, no habrá riesgo de que personas o animales sufran quemaduras. **Debe decir:** Protección contra los efectos térmicos La instalación eléctrica deberá estar dispuesta de tal modo que se minimice el riesgo de daños o ignición de materiales inflamables por alta temperatura o por arco eléctrico. Además, durante el funcionamiento normal del equipo eléctrico, no habrá riesgo de que personas o animales sufran quemaduras. En instalaciones en funcionamiento y que requieran el servicio de Unidad Verificadora de Instalaciones Eléctricas. Estos verificadores deberán emplear el uso de cámara termográfica y del equipo que demuestre fehacientemente las corrientes armónicas que circulan por los alimentadores principales. **Soporte o fundamento:** - Tener evidencia medible de los efectos térmicos.	**NO PROCEDE** La propuesta es una actividad de supervisión y mantenimiento de la instalación no de una verificación

14.	4.1.4	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Protección contra sobrecorriente Las personas y los animales deben protegerse contra lesiones y los bienes deberán estar protegidos contra daños debidos a temperaturas excesivas o esfuerzos electromecánicos que se originen por sobrecorrientes que puedan producirse en los conductores. La protección puede obtenerse limitando la sobrecorriente a un valor o duración segura. **Debe decir:** Protección contra sobrecorriente Las personas y los animales deben protegerse contra lesiones y los bienes deberán estar protegidos contra daños debidos a temperaturas excesivas o esfuerzos electromecánicos que se originen por sobrecorrientes que puedan producirse en los conductores. La protección puede obtenerse limitando la sobrecorriente a un valor o duración segura. Debe protegerse a las personas, animales y bienes contra los daños generados por arcos eléctricos. En el frente de las protecciones eléctricas se debe mantener un espacio de trabajo seguro. **Soporte o fundamento:** - Completar lo indicado por el 4.1.4.	**NO PROCEDE** La propuesta está en otras partes de la NOM (480-9, 540-12, 610-57, etc)
15.	4.1.6.3	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Las personas, los animales y las propiedades deben protegerse contra daños como consecuencia de una baja tensión y de cualquier recuperación subsecuente de la misma. **Debe decir:** Las personas, los animales y las propiedades deben protegerse contra daños como consecuencia de una interrupción súbita en la red de baja tensión y de la reconexión sin aviso de la misma. **Soporte o fundamento:** - Redacción más comprensible y clara.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **4.1.6.3** Las personas, los animales y las propiedades deben protegerse contra daños como consecuencia de una interrupción del servicio en baja tensión y de la conexión súbita subsecuente de la misma.

16.	4.1.6.2 NOTA:	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** *NOTA: Para mayor información sobre la protección contra las tormentas eléctricas puede consultarse el Apéndice B1, TABLA B1.2* **Debe decir:** NOTA: Para mayor información sobre la protección contra las tormentas eléctricas puede consultarse el Apéndice B, Tabla B1.1 **Soporte o fundamento:** No hay apéndice B1, solo apéndice B	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** Para mayor información sobre la protección contra las tormentas eléctricas puede consultarse el Apéndice B, Tabla B1.1
17.	**4.2.1**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C.	**Dice:** **NOTA:** Se recomienda tomar previsiones sobre futuras ampliaciones o expansiones de las instalaciones, con objeto de garantizar la seguridad en las instalaciones eléctricas. **Debe decir:** NOTA: Se debe señalar previsiones sobre futuras ampliaciones o expansiones de las instalaciones, con objeto de garantizar la seguridad en las instalaciones eléctricas. **Soporte o fundamento:** Eliminar “recomendación”, bajo al premisa que la presente norma no es manual de disñeno o guia para personas no capacitadas.	**NO PROCEDE** El numeral 3.3 de la NOM especifica: Las notas no son disposiciones obligatorias a menos que se indique otra cosa en esta NOM, sólo intentan aclarar conceptos o proporcionar información adicional que permite comprender lo indicado en la disposición que le antecede o bien proporciona referencias a otras disposiciones en la NOM.
18.	4.2.4	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Sistemas de emergencia o de reserva. - Fuente de alimentación (naturaleza, características). - Circuitos a ser alimentados por el sistema de emergencia. - Circuitos a ser alimentados por el sistema de reserva. **Debe decir:** Sistemas de emergencia, de reserva o de energía renovable. - Fuente de alimentación (naturaleza, características). - Circuitos a ser alimentados por el sistema de emergencia. - Circuitos a ser alimentados por el sistema de reserva. - Energía de fuentes alternas (fotovoltaica y cualquier otra tecnología disponible). **Soporte o fundamento:** - Incluir las fuentes renovables de energía y nuevas tecnologías al diseño.	**NO PROCEDE** El medio de generación no es objeto de esta sección de la NOM

19.	4.2.6 NOTA	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** NOTA: "*Los puntos enumerados anteriormente…"* **Debe decir:** Los puntos indicados anteriormente…; o Numerar los 6 puntos **Soporte o fundamento:** No están numerados	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** Los puntos enunciados anteriormente, conciernen en primer lugar, a la seguridad de las instalaciones eléctricas
20.	**4.2.6** **NOTA**	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** *Es deseable tener áreas de sección transversal de los conductores mayores que las requeridas para la seguridad y para una operación económica*. **Debe decir:** La selección de conductores de mayor sección transversal comparado con el mínimo establecido en esta norma, proporciona mejor respuesta a eventos de sobrecarga y corto circuito, y reduce las pérdidas por caída de tensión y por calentamiento en los conductores **Soporte o fundamento:** Ofrecer información o comandos que permitan al calculista de conductores eléctricos seleccionarlos de mayor calibre al mínimo indicado en la norma. Hay preocupación nacional e internacional para disminuir el consumo de energía eléctrica, incrementado la eficiencia en la transmisión de la energía, este es un medio para lograrlo	**NO PROCEDE** El Título 4 de la NOM establece los "principios fundamentales", y el Título 5 contiene los requisitos técnicos para asegurar la conformidad de las instalaciones eléctricas a los principios fundamentales.
21.	4.2.7	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Tipo de alambrado y métodos de instalación La selección del tipo de alambrado y los métodos de instalación dependen de: - La naturaleza del lugar; - La naturaleza de las paredes u otras partes de los edificios que soportan el alambrado; - La accesibilidad de las canalizaciones a las personas y animales domésticos; - La tensión eléctrica; - Los esfuerzos electromecánicos que puedan ocurrir en caso de falla a tierra y corrientes de cortocircuito; - Otros esfuerzos a los cuales puedan ser expuestos los conductores durante la construcción de las instalaciones eléctricas o cuando están en servicio.	**NO PROCEDE** En el Título 3 de la NOM se establece **3.1 Objetivo** El objetivo de las especificaciones es precisar las disposiciones de carácter técnico que deben cumplir las instalaciones eléctricas.

			Debe decir: Tipo de alambrado y métodos de instalación La selección del tipo de alambrado y los métodos de instalación dependen de: - La naturaleza del lugar; - La naturaleza de las paredes u otras partes de los edificios que soportan el alambrado; - La accesibilidad de las canalizaciones a las personas y animales domésticos; - La tensión eléctrica; - Los esfuerzos electromecánicos que puedan ocurrir en caso de falla a tierra y corrientes de cortocircuito; - Otros esfuerzos a los cuales puedan ser expuestos los conductores durante la construcción de las instalaciones eléctricas o cuando están en servicio. - Minimizar las posibilidades de vandalismo y robo según la naturaleza de los conductores. **Soporte o fundamento:** - Tener en cuenta las circunstancias sociales que afectan a las instalaciones eléctricas.	
22.	4.2.8	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Dispositivos de protección Las características de los dispositivos de protección deben determinarse con respecto a su función, la cual puede ser, por ejemplo, la protección contra los efectos de: - Sobrecorrientes (sobrecargas, cortocircuito); - Corrientes de falla a tierra; - Sobretensiones; - Bajas tensiones o ausencia de tensión. - Los equipos de protección deben operar a los valores de corriente, tensión y tiempo convenientes de acuerdo con las características de los circuitos y de los peligros posibles.	**NO PROCEDE** La propuesta es una característica de diseño y construcción del dispositivo, no es materia de esta NOM

			Debe decir: Dispositivos de protección Las características de los dispositivos de protección deben determinarse con respecto a su función, la cual puede ser, por ejemplo, la protección contra los efectos de: - Sobrecorrientes (sobrecargas, cortocircuito); - Corrientes de falla a tierra; - Sobretensiones; - Bajas tensiones o ausencia de tensión. - Soportar el arco eléctrico por apertura, cierre y el accionar por falla. Los equipos de protección deben operar a los valores de corriente, tensión y tiempo convenientes de acuerdo con las características de los circuitos y de los peligros posibles. **Soporte o fundamento:** - Aumentar las características.	
23.	4.2.9	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Control de emergencia En caso de peligro, si hay la necesidad de interrumpir inmediatamente el suministro de energía, debe instalarse un dispositivo de interrupción de manera tal, que sea fácilmente reconocible y rápidamente operable. **Debe decir:** Control de emergencia En caso de peligro, si hay la necesidad de interrumpir inmediatamente el suministro de energía, debe instalarse un dispositivo de interrupción de manera tal, que sea fácilmente reconocible, rápidamente operable y debidamente calculado para resistir el arco eléctrico. **Soporte o fundamento:** Aumentar las características.	**NO PROCEDE** La propuesta es una característica de diseño y construcción del dispositivo, no es materia de esta NOM

24.	4.2.14	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Proyecto eléctrico Toda instalación eléctrica debe contar con un proyecto eléctrico (planos y memorias técnico-descriptivas). Los planos eléctricos varían ampliamente en su alcance, presentación y grado de detalle. Con frecuencia los planos industriales son más detallados que los planos para propósitos comerciales y éstos últimos son más detallados que los residenciales. Algunos proyectos incluyen planos de control y de conexiones; otros muestran solamente la distribución de la potencia. Muchos proyectos para oficinas, plazas comerciales y residenciales no tienen calculada más que la carga de acometida y los detalles de la instalación se resuelven en campo para cumplir con las necesidades del arrendatario o destino final del local. El plano eléctrico más común es el diagrama unifilar que identifica y suministra información sobre las dimensiones de los componentes principales del sistema de alambrado eléctrico y muestra cómo la potencia es distribuida desde la fuente, habitualmente la acometida, hasta el equipo de utilización. Se representan equipos tales como tableros de distribución, equipos de conmutación, subestaciones, centros de control de motores, motores, equipos de emergencia, interruptores de transferencia y equipo de calefacción, ventilación y aire acondicionado. También se ilustran acometidas, alimentadores y algunas canalizaciones de circuitos derivados y cables. El diagrama unifilar normalmente indica el tipo de canalización o cable y el tamaño comercial, el número de conductores, sus tamaños y cualquier otra información especial; además puede indicar el nivel de tensión, las capacidades de las barras conductoras, la corriente de interrupción, las capacidades nominales de fusibles o interruptores, la puesta a tierra del sistema, medidores, relevadores y cualquier otra información para ayudar a identificar el sistema eléctrico. Un diagrama unifilar completo mostrará las acometidas, alimentadores y las cargas y equipos principales. **Debe decir:** Proyecto eléctrico Toda instalación eléctrica debe contar con un diagrama unifilar. Los planos eléctricos varían ampliamente en su alcance, presentación y grado de detalle. **4.2.14.1** La presentación de la información eléctrica de una instalación. deberá mostrar según la carga recientemente instalada como sigue: de 1 hasta 99 Kilowatts únicamente un diagrama unifilar como se detalla a continuación.	**NO PROCEDE** El Procedimiento de Evaluación de la Conformidad (PEC) no está por encima de la NOM

			El plano eléctrico más común es el diagrama unifilar que identifica y suministra información sobre las dimensiones de los componentes principales del sistema de alambrado eléctrico y muestra cómo la potencia es distribuida desde la fuente, habitualmente la acometida, hasta el equipo de utilización. Se representan equipos tales como tableros de distribución, equipos de conmutación, subestaciones, centros de control de motores, motores, equipos de emergencia, interruptores de transferencia y equipo de calefacción, ventilación y aire acondicionado. También se ilustran acometidas, alimentadores y algunas canalizaciones de circuitos derivados y cables. El diagrama unifilar normalmente indica el tipo de canalización o cable y el tamaño comercial, el número de conductores, sus tamaños y cualquier otra información especial; además de indicar el nivel de tensión, las capacidades de las barras conductoras, la corriente de interrupción, las capacidades nominales de fusibles o interruptores, la puesta a tierra del sistema, medidores, relevadores y cualquier otra información para ayudar a identificar el sistema eléctrico. Un diagrama unifilar completo mostrará las acometidas, alimentadores y las cargas y equipos principales. **4.2.14.2** Además de la información que se detalla en **4.2.14.1** para cargas recientemente instaladas desde 100 o más Kilowatts. Deberán elaborar planos industriales más detallados que los planos para propósitos comerciales y estos últimos son más detallados que los residenciales. Iincluyen planos de control y de conexiones; muestran la distribución de la potencia. Muchos proyectos para oficinas, plazas comerciales y residenciales no tienen calculada más que la carga de acometida y los detalles de la instalación se resuelven en campo para cumplir con las necesidades del arrendatario o destino final del local. Los proyectos de más de 100 kw deberán ser firmados por técnico responsable que lo elaboró y acompañar el proyecto de una fotocopia de su cedula profesional en el área eléctrica o afín. Es valido presentarlos en archivo electrónico, acompañados de un escrito libre firmado en original por el técnico responsable de elaborar el proyecto. **4.2.14.3** Así también debe presentar la memoria técnica descriptiva. La que describe a detalle los conceptos del 7.2 del PEC vigente. La memoria técnica descriptiva deberá firmarla el técnico responsable que la elaboró y acompañarla de una fotocopia de su cedula profesional en el área eléctrica o afín. **4.2.14.4** para áreas peligrosas clasificadas: el proyecto deberá mostrar perfectamente bien delimitadas en horizontal y vertical el área peligrosa. Y mencionarse en la memoria técnica descriptiva. **Soporte o fundamento:** Mayor claridad de lo indicado por el artículo así como soportar lo solicitado por el PEC.	

25.	4.2.14	ING SANTIAGO AGUILAR ALEJO CIME	**Dice:** **4.2.14 Proyecto eléctrico** Toda instalación eléctrica debe contar con un proyecto eléctrico (planos y memorias técnico descriptivas). Los planos eléctricos varían ampliamente en su alcance, presentación y grado de detalle. Con frecuencia los planos industriales son más detallados que los planos para propósitos comerciales y éstos últimos son más detallados que los residenciales. Algunos proyectos incluyen planos de control y de conexiones; otros muestran solamente la distribución de la potencia. Muchos proyectos para oficinas, plazas comerciales y residenciales no tienen calculada más que la carga de acometida y los detalles de la instalación se resuelven en campo para cumplir con las necesidades del arrendatario o destino final del local. El plano eléctrico más común es el diagrama unifilar que identifica y suministra información sobre las dimensiones de los componentes principales del sistema de alambrado eléctrico y muestra cómo la potencia es distribuida desde la fuente, habitualmente la acometida, hasta el equipo de utilización. Se representan equipos tales como tableros de distribución, equipos de conmutación, subestaciones, centros de control de motores, motores, equipos de emergencia, interruptores de transferencia y equipo de calefacción, ventilación y aire acondicionado. También se ilustran acometidas, alimentadores y algunas canalizaciones de circuitos derivados y cables. El diagrama unifilar normalmente indica el tipo de canalización o cable y el tamaño comercial, el número de conductores, sus tamaños y cualquier otra información especial; además puede indicar el nivel de tensión, las capacidades de las barras conductoras, la corriente de interrupción, las capacidades nominales de fusibles o interruptores, la puesta a tierra del sistema, medidores, relevadores y cualquier otra información para ayudar a identificar el sistema eléctrico. Un diagrama unifilar completo mostrará las acometidas, alimentadores y las cargas y equipos principales. **Debe decir:** **4.2.14 Proyecto eléctrico** Toda instalación eléctrica debe contar con un proyecto eléctrico (planos y memorias técnico-descriptivas), el cual se debe elaborar por personas calificadas y supervisadas por un Perito en instalaciones eléctricas reconocido y autorizado por un Colegio de Profesionistas. Los planos eléctricos deben indicar el alcance, la presentación y grado de detalle del proyecto eléctrico. Los planos industriales deben ser más detallados que los planos	**NO PROCEDE** En el objetivo de la NOM se precisa que: **3.1 Objetivo** El objetivo de las especificaciones es precisar las disposiciones de carácter técnico que deben cumplir las instalaciones eléctricas. Las disposiciones establecidas en las especificaciones de esta NOM no deben considerarse como guía de diseño de instalaciones ni como un manual de instrucciones para personas no-calificadas (véase definición de persona calificada en el Artículo 100 del Capítulo 1). Se considera que, para hacer un uso apropiado de estas especificaciones, es necesario recibir capacitación y tener experiencia suficiente en el manejo de las instalaciones eléctricas.

			para propósitos comerciales y éstos últimos deben ser más detallados que los residenciales. Cuando así se requiera los proyectos deben incluir planos de control y de conexiones; otros pueden mostrar solamente la distribución de la potencia. Los proyectos para oficinas, plazas comerciales y residenciales pueden no tener calculada más que la carga de acometida y los detalles de la instalación se deben resolver en campo para cumplir con las necesidades del arrendatario o destino final del local. En el plano eléctrico o diagrama unifilar, se debe identificar y suministrar la información sobre las dimensiones de los componentes principales del sistema de alambrado eléctrico y se debe mostrar la distribución de la potencia desde la fuente, o acometida, hasta el equipo de utilización. Se deben representar los equipos, tales como tableros de distribución, equipos de conmutación, subestaciones, centros de control de motores, motores, equipos de emergencia, interruptores de transferencia y equipo de calefacción, ventilación y aire acondicionado, entre otros. También se deben ilustrar las acometidas, alimentadores y las canalizaciones de circuitos derivados y cables. El diagrama unifilar debe indicar el tipo de canalización o cable y el tamaño comercial, el número de conductores, sus tamaños y cualquier otra información especial; además se debe indicar el nivel de tensión, las capacidades de las barras conductoras, la corriente de interrupción, las capacidades nominales de fusibles o interruptores, la puesta a tierra del sistema, medidores, relevadores y cualquier otra información para ayudar a identificar el sistema eléctrico. Un diagrama unifilar completo debe mostrar las acometidas, alimentadores y las cargas y equipos principales. **Soporte o fundamento:** Con fundamento en el Artículo 50 Fracciones a) y b) de la Ley Reglamentaria del Artículo 5° Constitucional. Adicionalmente, para asegurar que los proyectos eléctricos cumplan con los requisitos técnicos que establece la NOM-001-SEDE-2018.	
26.	4.4	ING SANTIAGO AGUILAR ALEJO CIME	**Dice:** **4.4 Construcción, prueba inicial y verificación de las instalaciones eléctricas** **4.4.1** Construcción **4.4.1.1** La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con productos aprobados. El equipo eléctrico debe instalarse de acuerdo con sus instrucciones de instalación.	**NO PROCEDE** En el objetivo de la NOM se precisa que: **3.1 Objetivo** El objetivo de las especificaciones es precisar las disposiciones de carácter técnico que deben cumplir las instalaciones eléctricas.

			Debe decir: **4.4 Construcción, prueba inicial y verificación de las instalaciones eléctricas** **4.4.1 Construcción** **4.4.1.1** La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y supervisadas por un Perito en instalaciones eléctricas reconocido y autorizado por un Colegio de Profesionistas. El equipo eléctrico se debe instalar con productos aprobados, de acuerdo con sus instrucciones de instalación. **Soporte o fundamento:** Con fundamento en el Artículo 50 Fracciones a) y b) de la Ley Reglamentaria del Artículo 5° Constitucional. Adicionalmente, para asegurar que la construcción de las instalaciones eléctricas cumpla con los requisitos técnicos que establece la NOM-001-SEDE vigente.	Las disposiciones establecidas en las especificaciones de esta NOM no deben considerarse como guía de diseño de instalaciones ni como un manual de instrucciones para personas no-calificadas (véase definición de persona calificada en el Artículo 100 del Capítulo 1). Se considera que, para hacer un uso apropiado de estas especificaciones, es necesario recibir capacitación y tener experiencia suficiente en el manejo de las instalaciones eléctricas.
27.	4.4.1.7	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Si por razones de seguridad es necesario, deben instalarse señales o advertencias de precaución adecuadas. **Debe decir:** Por razones de seguridad, deben instalarse señales o advertencias de precaución adecuadas. **Soporte o fundamento:** Claridad en la redacción.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **4.4.1.7** Cuando por razones de seguridad sea necesario deben instalarse señales o advertencias de precaución adecuadas.
28.	**4.4.2** Prueba inicial y periódica	**Empresa:** SCHNEIDER	**Dice:** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con esta NOM. **Debe decir:** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante **o cuando ha pasado tiempo en operación (5 años)**, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos **o que ya en operación permanezca dentro de los requisitos de seguridad establecidos en** esta NOM.	**NO PROCEDE** La propuesta está argumentada con base en otra NOM que es de observancia obligatoria y cada Dependencia es competente para vigilar el cumplimiento de las NOM's que emita

			Soporte o fundamento: No hay ningún numeral que establezca acciones de periodicidad. En la versión 2012 de la norma decía: “Es recomendable que las instalaciones se prueben e inspecciones periódicamente” y fue eliminado, se propone retomar el tema que es de seguridad para las personas y sus bienes Puede seguir el procedimiento establecido en la norma: NMX-J-ANCE-604-2016, Método de diagnóstico y reacondicionamiento de instalaciones eléctricas en operación. Apéndice B, TABLA B1 El mantenimiento a la instalación eléctrica en Centros de Trabajo está soportada y obligada por la norma NOM-002-STPS-2010 El cambio permite establecer los lineamientos para revisiones periódicas de todo tipo de instalaciones y en los centros de trabajo ratifica lo que se solicita en las NOM de la STPS	
29.	4.4.2	Erick Brandon Valdes Salazar (Grundfos México)	**Dice:** 4.4.2.Prueba inicial y periódica 4.4.2.1 Las instalaciones eléctricas deben de verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con esta NOM. **Debe decir:** 4.4.2 Prueba inicial y periódica. 4.4.2.1 Las instalaciones eléctricas deben protegerse ante todo imprevisto, sobrecargas, voltajes de pico, etc. Deben ser probadas por técnicos especializados. 4.4.2.2 Las instalaciones deberán de tener los mantenimientos preventivos y sus seguimientos, componentes y determinar los voltajes de sus puntos para ver que no exista alteraciones y para su propia seguridad. **Soporte o fundamento:** El numeral 4.4.2 indica: “Prueba Inicial y periódica” sin embargo no se indica ni se establece la segunda parte “periódica”. La versión actual (2012) de esta NOM establece una recomendación para la revisión periódica, el usuario de esta NOM estuvo seis años atendiendo esta recomendación en favor de los usuarios de energía eléctrica. La periodicidad se ajusta al tiempo de verificación para cierto tipo de instalaciones establecidas.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **4.4.2.2** Es recomendable que las instalaciones eléctricas se prueben e inspeccionen periódicamente.

30.	**4.4.2**	**Esmeralda Flores** **Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica**	**Dice:** **4.4.2 Prueba inicial y periódica** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con esta NOM. **Debe decir:** **4.4.2 Prueba inicial y periódica** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con esta NOM. **4.4.2.2** La instalación eléctrica deberá ser probada y revisada con periodicidad máxima de 5 años, para determinar que sus componentes se mantienen en el estado operativo inicial y manteniendo las condiciones de seguridad inherentes a sus especificaciones de construcción y uso. **Soporte o fundamento:** El numeral 4.4.2 indica: "***Prueba Inicial y periódica***" sin embargo no se indica ni se establece la segunda parte "***periódica***". En la versión actual (2012) de esta NOM se establece una revisión periódica, en la cual durante aproximadamente seis años el usuario de la NOM estuvo atendiendo esta recomendación, para poderle brindar el mejor servicio a los usuarios de energía eléctrica Dentro del CAPÍTULO 11 de este Proyecto de norma y a la periodicidad de actualización de esta NOM, se establece que las instalaciones la periodicidad se ajusta al tiempo de verificación.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **4.4.2.2** Es recomendable que las instalaciones eléctricas se prueben e inspeccionen periódicamente.
31.	**4.4.2**	**MAYRIM MARTÍNEZ CAVAZOS**	**Dice:** **4.4.2 Prueba inicial y periódica** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con esta NOM **Debe decir:** **4.4.2 Prueba inicial y periódica** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben cumplir con la NOM para la ejecución correcta de los trabajos.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **4.4.2.2** Es recomendable que las instalaciones eléctricas se prueben e inspeccionen periódicamente.

			4.4.2.2 La instalación eléctrica deberá ser probada y revisada con periodicidad máxima de 5 años, para determinar que sus componentes se mantienen en el estado para operar **Soporte o fundamento:** El numeral 4.4.2 indica: "***Prueba Inicial y periódica***" sin embargo no se indica ni se establece la segunda parte "***periódica***". La versión actual (2012) de esta NOM establece una recomendación para la revisión periódica, el usuario de esta NOM estuvo seis años atendiendo esta recomendación en favor de los usuarios de energía eléctrica. La periodicidad se ajusta al tiempo de verificación para cierto tipo de instalaciones establecido en el CAPÍTULO 11 de este Proyecto de norma y a la periodicidad de actualización de esta NOM	
32.	**4.4.2.1**	**MAYRIM MARTÍNEZ CAVAZOS**	**Dice:** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con esta NOM. **Debe decir:** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben cumplir con la NOM para la ejecución correcta de los trabajos **Soporte o fundamento:** *El cambio permite establecer los lineamientos para revisiones periódicas de todo tipo de instalaciones y en los centros de trabajo ratifica lo que se solicita en las NOM de la STPS*	**NO PROCEDE** La propuesta sobre la periodicidad ya la establece el numeral 4.4.2.1 al mencionar que será después de cualquier modificación importante.
33.	**4.4.2.1**	**María del Carmen Ruiz Cruz - Coordinación Nacional del Programa Casa Segura**	**Dice:** **4.4.2 Prueba inicial y periódica** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con esta NOM. **Debe decir:** **4.4.2 Prueba inicial y periódica** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben de revisarse antes de ponerlas en servicios y entregarse al usuario y después de cualquier modificación importante, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con esta NOM y la	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifca para quedar como sigue: **4.4.2.2** Es recomendable que las instalaciones eléctricas se prueben e inspeccionen periódicamente.

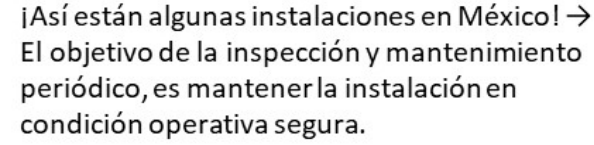
			instalación eléctrica deberá ser revisada con periodicidad, **o cuando ha pasado tiempo en operación** para determinar que sus componentes se mantienen en el estado operativo inicial y manteniendo las condiciones de seguridad inherentes a sus especificaciones de construcción y uso. **soporte o fundamento:** Es urgente la vigilancia real en el cumplimiento de esta norma, que sea revisada antes de entregar a los usuarios con el fin de detectar condiciones de riesgo antes de su utilización, y posterior a su entrega establecer un mecanismo de revisión periódica para detectar las condiciones de riesgo y poder corregirlas. Lo anterior con el fin de mitigar los accidentes, que de acuerdo a las cifras del sector salud, los pacientes lesionados por electricidad siguen en aumento. 18.8 millones de viviendas cuentan con instalaciones eléctricas obsoletas y sin mantenimiento. El 41% del total de los incendios en vivienda fueron de origen eléctrico. El 23% de las personas que perdieron la vida por un accidente en vivienda fue por origen eléctrico. El 33% de las defunciones por descargas eléctricas fueron en vivienda, El 45% de los pacientes hospitalizados en las unidades de quemados del país es por causa eléctrica. Para reforzar nuestra petición se adjunta un peritaje, realizado a petición del Programa Casa Segura en una vivienda la cual no cumple con los requisitos mínimos que marca la norma para seguridad de los usuarios. La periodicidad se ajusta al tiempo de verificación para cierto tipo de instalaciones establecido en el CAPÍTULO 11 de este Proyecto de norma y a la periodicidad de actualización de esta NOM.	
34.	**4.4.2.1**	**Esmeralda Flores** **Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica**	**Dice:** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con esta NOM **Debe decir:** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante **o cuando ha pasado tiempo en operación**, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos **o que ya en operación permanece dentro de los requisitos de seguridad establecidos en** esta NOM. **Soporte o fundamento:** *Al hacer un cambio ocasiona establecer que los lineamientos para revisiones periódicas en cualquier tipo de instalaciones y centros de trabajo cerciora lo que se es solicitado en la NOM de la STPS*	**NO PROCEDE** La propuesta sobre la periodicidad ya la establece el numeral 4.4.2.1 al mencionar que será después de cualquier modificación importante.

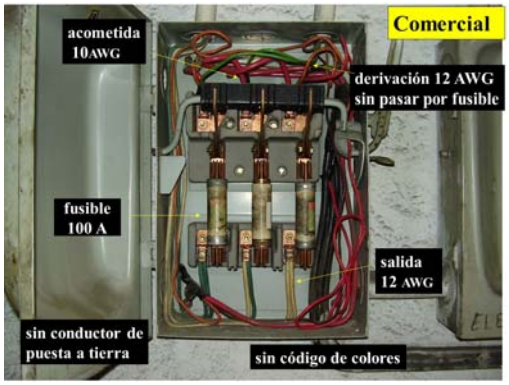
35.	**4.4.2.1**	**Ing. José Antonio Rodríguez Sotelo** **Empresa:** KOBREX, SA DE CV	**Dice:** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con esta NOM. **Debe decir:** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas **en general incluida la vivienda de interés social hasta residencial** deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante **o cuando ha pasado un periodo de 5 años de tiempo en operación**, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos **o que ya en operación permanece dentro de los requisitos de seguridad establecidos en** esta NOM. **Soporte o fundamento:** *Mi observación es derivada a que en el sector de vivienda y construcción se detectan instalaciones eléctricas que en algunos casos se hacen con cables que están fuera de norma (aluminio o aluminio con recubrimiento de cobre forrado con PVC de mala calidad, en los calibres 14, 12, 10 y 8 AWG) y que el instalador cree que tiene las mismas capacidades conductivas de los cables hechos de cobre con aislamiento THW-LS/THHW-LS. Cosa que no es así. Véase Tablas 310-15(b). en si lo que esta fuera de* ***norma son los calibres.*** *Al compararlos uno a uno, los de aluminio tienen una capacidad conductiva inferior por un 30% y casi 40% esto incrementa la temperatura de operación a más 90°C lo que envejece de manera acelerada los aislamientos, mismos que pierden su flexibilidad, se cristalizan y rompen fácilmente dejando expuesto al metal conductor, lo que conlleva a riesgos en la instalación como pueden ser cortocircuito o fugas de corriente que derivan en un mayor consumo de energía.* *Con revisiones antes de energizar los circuitos y periódicas de al menos 5 años de haber entrado en operación, se podría asegurar que no existen riesgos potenciales y también poder actuar a tiempo previniendo un desastre.*	**NO PROCEDE** La propuesta excede el mandato que establece la Ley de la Industria Eléctrica: **Artículo 33.-** **V.** Comprobar, cuando se trate de conexiones de instalaciones destinadas al uso de energía eléctrica para servicios en alta tensión y de la prestación de servicios en lugares de concentración pública, que una unidad de verificación, aprobada en los términos que defina la Secretaría, certifique en los formatos que para tal efecto expida ésta, que la instalación en cuestión cumple con las normas oficiales mexicanas aplicables a dichas instalaciones,
36.	4.4.2.1	**Marco Antonio Lorenzo Reyes** **Empresa:** HUMAN QUALITY	**Dice:** 4.4.2.1 Toda modificación o cambio que se realice a alguna instalación eléctrica debe verificarse para comprobar que este correctamente y evitar algún accidente a cualquier persona de acuerdo a la NOM. Esto no solo es aplicado a las instalaciones eléctricas sino a cualquier cosa en la vida cotidiana, se tiene especial cuidado en esta área debido a que puede causar la muerte por algún corto circuito o descarga o algún problema. **Debe decir:** 4.4.2.1 Como en la vida cotidiana todo tiene un periodo de caducidad, así también en este caso, se debe revisar los trabajos con un periodo máximo de 5 años, ya que con el paso del tiempo se van desgastando el material, las conexiones, las lluvias pueden perjudicar por decir algunas cosas, también el actualizarse para todo es necesario. Esto es importante dentro de los requisitos de seguridad de la NOM **Soporte o fundamento:** La NOM se actualiza cada 5 años, y los que nos dice es que debemos estar actualizados debido a que hoy en día la tecnología va avanzando y esto nos puede ayudar a mantener o mejorar nuestra seguridad y hacer más practico nuestro trabajo, más aun hablando de electricidad.	**NO PROCEDE** La propuesta es una actividad de supervisión y mantenimiento de la instalación, que es responsabilidad del usuario final de conformidad con el Artículo 40 de la LIE

37.	**4.4.2.1**	Hernán Hernández Jiménez Leviton S de RL de CV	**Dice:** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con esta NOM. **Debe decir:** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante **o cuando ha pasado tiempo en operación**, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos **o que ya en operación permanece dentro de los requisitos de seguridad establecidos en** esta NOM. **Soporte o fundamento:** *Es sabido que el deterioro de las instalaciones eléctricas ha propiciado accidentes que terminan en incendios o electrocuciones a nivel nacional poniendo en riesgo o costando la vida de los usuarios. Dada esta situación se pone a su consideración; la adición de la verificación de las instalaciones eléctricas como parte del artículo 4.4.2.1.*	**NO PROCEDE** La propuesta es una actividad de supervisión y mantenimiento de la instalación, que es responsabilidad del usuario final de conformidad con el Artículo 40 de la LIE
38.	4.4.2.1	Roberto Daniel Gutierrez Ávila	**Dice:** 4.4.2.1 Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con esta NOM. **Debe decir:** Las instalaciones electicas deben ser sometidas a una verificación antes de ponerse en servicio así como también después de haber sido modificadas y también al haber pasado mucho tiempo desde su instalación, esto con el fin de evaluar que cumpla con los estándares de seguridad establecidos en la Nom **Soporte o fundamento:** Desarrollar una cultura arraigada de una consciente inspección de las condiciones de la instalación según la Nom	**NO PROCEDE** La propuesta no es objeto de esta NOM según se establece en: **3.1 Objetivo** El objetivo de las especificaciones es precisar las disposiciones de carácter técnico que deben cumplir las instalaciones eléctricas.

39.	**4.4.2.1**	**Jorge Marcelo Montañez Uribe**	**Dice:** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con esta NOM. **Debe decir:** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante **o cuando ha pasado tiempo en operación**, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos **o que ya en operación permanece dentro de los requisitos de seguridad establecidos en** esta NOM. **Soporte o fundamento:** *El cambio permite establecer los lineamientos para revisiones periódicas de todo tipo de instalaciones y en los centros de trabajo ratifica lo que se solicita en las NOM de la STPS*	**NO PROCEDE** La propuesta sobre la periodicidad ya la establece el numeral 4.4.2.1 al mencionar que será después de cualquier modificación importante.
40.	4.4.2.1	**Jorge Marcelo Montañez Uribe**	**Dice:** **Debe decir:** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio, después de cualquier modificación importante **y cuando ha pasado tiempo en operación,** para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos **y asegurar el funcionamiento acorde a los requisitos de seguridad descritos en esta NOM** **Soporte o fundamento:** *A mi punto de vista, el agregar el o, le quita fuerza a un requisito que se exige en la norma. El párrafo final lo modifique, dando a entender que la instalación en todo momento (operante e inoperante) debe de estar acorde a los requisitos de seguridad de la NOM*	**NO PROCEDE** La propuesta sobre la periodicidad ya la establece el numeral 4.4.2.1 al mencionar que será después de cualquier modificación importante.
41.	**4.4.2.1**	Ernesto Carlos López Vázquez	**Dice:** **4.4.2.1** Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante, para comprobar la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con esta NOM. **Debe decir:** **4.4.2.1**Las instalaciones eléctricas deben verificarse antes de ponerlas en servicio y después de cualquier modificación importante **o después de un tiempo considerable en estado de operación**, para comprobar la **correcta operación y** la adecuada ejecución de los trabajos esta NOM. **Soporte o fundamento:** *El cambio permite establecer los lineamientos para revisiones periódicas de todo tipo de instalaciones y en los centros de trabajo ratifica lo que se solicita en las NOM de la STPS.*	**NO PROCEDE** La propuesta está argumentada con base en otra NOM que es de observancia obligatoria y cada Dependencia es competente para vigilar el cumplimiento de las NOM's que emita

42.	**4.4.2.2**	CANAME	**Dice:** Se agrega un nuevo numeral **Debe decir:** 4.4.2.2 La instalación eléctrica deberá ser inspeccionada y evaluada periódicamente para determinar si los componentes que la constituyen continúan en condición satisfactoria de seguridad en su operación. El mantenimiento deberá ser realizado por persona calificada, siendo la periodicidad máxima de cinco años. Puede seguir el procedimiento establecido en la norma: NMX-J- -604- ANCE-2016, Método de diagnóstico y reacondicionamiento de instalaciones eléctricas en operación. Apéndice B, TABLA B1 **Soporte o fundamento:** No hay ningún numeral que establezca acciones de periodicidad. En la versión 2012 de la norma decía: “Es recomendable que las instalaciones se prueben e inspecciones periódicamente.”. Esta acción mantiene a la instalación en su característica inicial de seguridad. El uso de la instalación y las condiciones atmosféricas deterioran en forma paulatina e irreversible los componentes de la instalación, es la principal causa de falla de aislamiento, de corto circuito y de descarga al usuario. Es tan importante el mantenimiento de una instalación en operación, que en esta norma la palabra "mantenimiento" se repite 268 veces, la palabra "inspección" se repite 100 veces, con objeto que el diseñador/constructor realice preparativos para acciones futuras de conservación. El mantenimiento a la instalación eléctrica en Centros de Trabajo está soportada y obligada por la norma NOM-002-STPS-2010, pero a la instalación en 30 millones de viviendas, otros cientos de miles de establecimientos en vivienda, casas móviles, casa prefabricadas y negocios pequeños, no existe ni siquiera una recomendación. Esta NOM, sin ser de mantenimiento, es una referencia para acciones de conservación realizadas por electricistas. Las nuevas instalaciones de sistemas fotovoltaicos en vivienda incrementan el riesgo de incendio por microfisuras en los módulos FV y por conexiones flojas derivado de la operación diaria	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **4.4.2.2** Es recomendable que las instalaciones eléctricas se prueben e inspeccionen periódicamente.

			El Capítulo 11 de este proyecto de norma establece la metodología para que mediante la verificación obligatoria se evalúe la conformidad de las instalaciones eléctricas con esta NOM, refiriéndose a los servicios en alta tensión y a aquellas de concentración publica, este proyecto de norma resulta discriminatorio ya que solo exige la obligatoriedad de la inspección a cierto grupo de instalaciones, dejando a los usuarios de la mayoría de las instalaciones eléctricas en riesgo en el uso de la energía eléctrica Las instalaciones de vivienda están abandonadas a acciones de mantenimiento, agregar esta propuesta permitirá al electricista ofrecer su servicio y al dueño/usuario mantener la instalación en condiciones seguras de operación. La palabra "vivienda" se repite 265 veces en esta norma, "casa móvil" 101 veces. ¿Porque 120 millones de mexicanos vivimos en una vivienda cuya instalación eléctrica no es revisada? La revisión, reparación o actualización de la instalación es responsabilidad del usuario (igual que lo es para una fábrica o un centro comercial) La propuesta no está dirigida a una tipo de instalación en particular, sólo indica que las instalaciones deberán ser revisadas periódicamente.	
43.	**4.4.2.2**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C.	**Dice:** **Debe decir:** 4.4.2.2 Las instalaciones eléctricas se deben probar e inspeccionar periódicamente. **Soporte o fundamento:** Agregar disposicion obligatoria generando congruencia para las verificaciones periódicas	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **4.4.2.2** Es recomendable que las instalaciones eléctricas se prueben e inspeccionen periódicamente.
44.	**4.4.2**	Ing. Enrique Balam	**Dice:** Prueba inicial y periódica.  	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **4.4.2.2** Es recomendable que las instalaciones eléctricas se prueben e inspeccionen periódicamente.

			   **Debe decir:** **4.4.2.2 La instalación eléctrica deberá ser inspeccionada y evaluada periódicamente para determinar si los componentes que la constituyen.** **Puede seguir el procedimiento establecido en la norma: NMX-J-ANCE-604-2016, Método de diagnóstico y reacondicionamiento de instalaciones eléctricas en operación. Apéndice B, TABLA B1**	

			 Soporte o fundamento: **No hay ningún numeral que establezca acciones de periodicidad. En la versión 2012 de la norma decía: "Es recomendable que las instalaciones se prueben e inspecciones periódicamente.". ¿PORQUÉ SE ELIMINÓ?** **El uso de la instalación y las condiciones atmosféricas deterioran en forma paulatina e irreversible los componentes de la instalación, es la principal causa de falla de aislamiento, de corto circuito y de descarga al usuario. Es tan importante el mantenimiento de una instalación en operación, que en esta norma la palabra "mantenimlento" se repite 268 veces, la palabra "inspección" se repite 100 veces, con objeto que el diseñador/constructor realice preparativos para acciones futuras de conservación.** **El mantenimiento a la instalación eléctrica en Centros de Trabajo está soportada y obligada por la norma NOM-002-STPS-2010, pero a la instalación en 30 millones de viviendas, otros cientos de miles de establecimientos en vivienda, casas móviles, casa prefabricadas y negocios pequeños, no existe ni siquiera una recomendación. Esta NOM, sin ser de mantenimiento, es una referencia para acciones de conservación realizadas por electricistas.** **Las nuevas instalaciones de sistemas fotovoltaicos en vivienda incrementan el riesgo de incendio por microfisuras en los módulos FV y por conexiones flojas derivado de la operación diaria** **Las instalaciones de vivienda están abandonadas a acciones de mantenimiento, agregar esta propuesta permitirá al electricista ofrecer su servicio y al dueño/usuario mantener la instalación en condiciones seguras de operación. La palabra "vivienda" se repite 265 veces en esta norma, "casa móvil" 101 veces. ¿Porque 120 millones de mexicanos vivimos en una vivienda cuya instalación eléctrica no es revisada? La revisión, reparación o actualización de la instalación es responsabilidad del usuario (igual que lo es para una fábrica o un centro comercial) La propuesta no esta dirigida a una tipo de instalación en particular, sólo indica que las instalaciones deberán ser revisadas periódicamente.**	

45.	**4.4.2.2**	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** **Debe decir:** 4.4.2.2 La instalación eléctrica debe ser revisada y evaluada periódicamente para determinar si los componentes que la constituyen continúan en condición satisfactoria de seguridad en su operación. El mantenimiento debe ser realizado por persona calificada, siendo la periodicidad máxima de cinco años. Puede seguir el procedimiento establecido en la norma: NMX-J-ANCE-604-2016, Método de diagnóstico y reacondicionamiento de instalaciones eléctricas en operación. Apéndice B, TABLA B1 **Soporte o fundamento:** Este Proyecto de norma NO establece acción "***periódica***". La versión 2012 de la norma dice: “Es recomendable que las instalaciones se prueben e inspecciones periódicamente.”. Esta norma es el referente que utilizan muchos electricistas para acciones de mantenimiento, comparando lo que existe en la instalación con lo que se establece en la norma. Que no se elimine la revisión periódica, que se refuerce, es una ayuda al electricista para que el usuario de la instalación la conserve en condiciones seguras en su operación. Los componentes de la instalación se dañan en forma natural y por el uso, se provoca corto circuito o descarga eléctrica a personas y animales de compañia. Es tan importante el mantenimiento de una instalación en operación, que en esta norma la palabra mantenimiento se repite 268 veces, con objeto que el diseñador/constructor realice preparativos para acciones futuras de conservación. El mantenimiento a la instalación eléctrica en Centros de Trabajo está soportada y obligada por la norma NOM-002-STPS-2010, pero a la instalación en 30 millones de viviendas, otros cientos de miles de establecimientos en vivienda, casas móviles, casa prefabricadas y negocios pequeños, no existe ni siquiera una recomendación. Las nuevas instalaciones de sistemas fotovoltaicos en vivienda incrementan el riesgo de incendio por micro fisuras en los módulos FV y por conexión floja derivado de la operación diaria. El Capítulo 11 de este proyecto de norma establece la metodología para que mediante la verificación obligatoria se evalúe la conformidad de las instalaciones eléctricas con esta NOM, refiriéndose a los servicios en alta tensión y a aquellas de concentración publica, este proyecto de norma es discriminatorio, exige obligatoriedad de la inspección a cierto grupo de instalaciones, dejando a los usuarios de la mayoría de las instalaciones eléctricas en riesgo en el uso de la energía eléctrica.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **4.4.2.2** Es recomendable que las instalaciones eléctricas se prueben e inspeccionen periódicamente.

46.	**4.4.3**	Erick Brandon Valdes Salazar (Grundfos México)	**Dice:** **Debe decir:** 4.4.3 Actualización de la Instalación eléctrica. En esta NOM supervisa los elementos de la seguridad y verifica que todo esté en orden. Se recomienda que cada cambio de versión o de actualización., se realice una hoja maestra con los pasos a seguir. **Soporte o fundamento:** Esta NOM se actualiza cada 5 años, es necesario al menos recomendar la actualización de las instalaciones para agregar nuevas disposiciones de seguridad integradas en esta nueva versión y en versiones anteriores para instalaciones de 20 o 30 años de antigüedad.	**NO PROCEDE** El concepto de verificación es en un momento determinado.
47.	**4.4.3**	**Esmeralda Flores** **Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica**	**Dice:** **Debe decir:** **4.4.3 Actualización de la Instalación eléctrica** Esta NOM integra elementos de seguridad a la instalación eléctrica no indicados en versiones anteriores, se recomienda la actualización de la instalación eléctrica en base a lo que esta NOM establece. **Soporte o fundamento:** Es importante destacar que la NOM es actualizada cada 5 años, es por ello que se busca que al menos se recomiende la actualización de las instalaciones para cuando se requiere agregar nuevas disposiciones de seguridad, estas son integradas en esta nueva versión, aproximadamente en versiones anteriores en instalaciones con 20 o 30 años de antigüedad.	**NO PROCEDE** El concepto de verificación es en un momento determinado.
48.	**4.4.3**	**MAYRIM MARTÍNEZ CAVAZOS**	**Dice:** **Debe decir:** **4.4.3 Actualización de la Instalación eléctrica** Esta NOM integra elementos de seguridad a la instalación eléctrica, se recomienda la actualización de la instalación eléctrica en base a lo que esta NOM establece. **Soporte o fundamento:** Esta NOM se actualiza cada 5 años, es necesario al menos recomendar la actualización de las instalaciones para agregar nuevas disposiciones de seguridad integradas en esta nueva versión y en versiones anteriores para instalaciones de 20 o 30 años de antigüedad.	**NO PROCEDE** El concepto de verificación es en un momento determinado.

49.	**4.4.3**	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** **Debe decir:** 4.4.3 Actualización de la instalación eléctrica. 4.4.3.1 Es recomendable actualizar la instalación a fin de incorporar nuevos desarrollos tecnológicos en los elementos de la instalación, para incrementar la seguridad en el uso de la energía eléctrica. Esta norma se actualiza cada 5 años con nuevos elementos o disposiciones técnicas para incrementar la seguridad en el uso de la energía eléctrica. Cada nueva versión de la norma deja obsoletas las instalaciones construidas con versiones anteriores. **Soporte o fundamento:** Las modificaciones periódicas a la norma derivados de nuevos desarrollos tecnológicos (cables con aislamiento: impregnado en aceite; de baja emisión de humo; libres de halógenos, uso de interruptor de circuito por falla a tierra, uso de interruptor de circuito por falla de arco, etc.) y la experiencia en el uso de la electricidad, hace obsoletas las instalaciones construidas con versiones anteriores a este proyecto, es recomendable actualizar la instalación de acuerdo a modificaciones normativas o a nuevos desarrollos tecnológicos. Pretende que el usuario establezca planes de revisión y actualización para sustituir elementos obsoletos o incluir nuevos dispositivos que incrementen la seguridad en el uso de la energía eléctrica.	**NO PROCEDE** El artículo 14 Constitucional establece que a ninguna ley se le podrá dar acción retroactiva en perjuicio de persona alguna. En virtud de lo anterior en los Artículos Transitorios de la NOM se precisa: **SEGUNDO.-** La presente Norma Oficial Mexicana sólo será aplicable a instalaciones eléctricas que se inicien en fecha posterior a su entrada en vigor, incluyendo ampliaciones o modificaciones a instalaciones existentes. **TERCERO.-** La presente Norma Oficial Mexicana cancela y sustituye a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas (utilización).
50.	**4.4.3.1**	CANAME	**Dice:** Agregar (no está en la norma): 4.4.3 Actualización de la instalación eléctrica **Debe decir:** 4.4.3 Actualización de la instalación eléctrica. 4.4.3.1 Es necesario (recomendable) actualizar la instalación a fin de incorporar nuevos desarrollos tecnológicos en los elementos de la instalación, para incrementar la seguridad en el uso de la energía eléctrica. Esta norma se actualiza cada 5 años con nuevos elementos o disposiciones técnicas para incrementar la seguridad en el uso de la energía eléctrica. Cada nueva versión de la norma deja obsoletas las instalaciones construidas con versiones anteriores a esta norma. **Soporte o fundamento:** Las modificaciones periódicas a la norma derivados de nuevos desarrollos tecnológicos (cables con aislamiento: impregnado en aceite; de baja emisión de humo; libres de halógenos, uso de interruptor de circuito por falla a tierra, uso de interruptor de circuito por falla de arco, etc.) y la experiencia en el uso de la electricidad, hace obsoletas las instalaciones construidas con versiones anteriores a este proyecto, es recomendable actualizar la instalación de acuerdo a modificaciones normativas o a nuevos desarrollos tecnológicos. Pretende que el usuario establezca planes de revisión y actualización para sustituir elementos obsoletos o incluir nuevos dispositivos que incrementen la seguridad en el uso de la energía eléctrica.	**NO PROCEDE** El artículo 14 Constitucional establece que a ninguna ley se le podrá dar acción retroactiva en perjuicio de persona alguna. En virtud de lo anterior en los Artículos Transitorios de la NOM se precisa: **SEGUNDO.-** La presente Norma Oficial Mexicana sólo será aplicable a instalaciones eléctricas que se inicien en fecha posterior a su entrada en vigor, incluyendo ampliaciones o modificaciones a instalaciones existentes. **TERCERO.-** La presente Norma Oficial Mexicana cancela y sustituye a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas (utilización).

51.	**4.11**	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** **Debe decir:** **4.11 Contratación de servicios de electricidad**. La responsabilidad de la contratación de personal para realizar cualquier acción de la instalación eléctrica (construcción, instalación, mantenimiento, prueba inicial, prueba periódica, cálculo, diseño) es de la persona contratante (veáse definición de Persona contratante en el artículo 100 del Capítulo 1). **Soporte o fundamento:** Es necesario responsabilizar a la persona que contrata los servicios de electricidad. Se busca disminuir el riesgo hacia el trabajador en este sector económico, al usuario de la instalación eléctrica y a su propietario.	**NO PROCEDE** La Ley de la Industria Eléctrica establece: **Artículo 40.-** Corresponde al Usuario Final realizar a su costa y bajo su responsabilidad, las obras e instalaciones destinadas al uso de la energía eléctrica, mismas que deberán satisfacer los requisitos técnicos y de seguridad que fijen las normas oficiales mexicanas. Los productos, dispositivos, equipos, maquinaria, instrumentos o sistemas que utilicen para su funcionamiento y operación la energía eléctrica, quedan sujetos al cumplimiento de las normas oficiales mexicanas.
52.	100 Definiciones	Ing. Santiago Neftalí Sánchez Alcalá UVIE	**Dice:** Acometida: Conductores eléctricos que conectan la red de distribución del suministrador, al punto de recepción del suministro en la instalación del inmueble a servir. **Debe decir:** Acometida: Equipo y conductores utilizados para entregar energía eléctrica desde el suministrador hacia el cableado del sistema alimentado. **Soporte o fundamento:** Actualizar y dar claridad al concepto con base en el NEC-2017	**NO PROCEDE** La definición es clara tal como está en la NOM
53.	100 Definiciones	Ing. Santiago Neftalí Sánchez Alcalá UVIE	**Dice:** Sistema derivado separado: Fuente de energía eléctrica, que no sea un servicio, sin conexión directa con los conductores de circuitos de cualquier otra fuente de energía eléctrica distinta de aquellas establecidas por conexiones de puesta a tierra y puente de unión. **Debe decir:** Sistema derivado separado: Fuente de energía eléctrica, diferente de la acometida, sin conexión o sin conexiones directas con los conductores del circuito de alimentación salvo la establecida por las conexiones de puesta a tierra y unión. **Soporte o fundamento:** Actualizar y dar claridad a este importante concepto con base en el NEC-2017; la palabra "service" no se traduce como servicio sino como acometida y el concepto de puente de unión utilizado en la definición no aplica a la conexión proveniente de los conductores de alimentación sino a partir del sistema derivado separado y se conoce como puente de unión del sistema, la definición actual genera mucha confusión.	**NO PROCEDE** La definición es clara tal como está en la NOM

54.	100 Definiciones	ANCE	**Dice:** **Sistema de detección de gas combustible:** Técnica de protección que utiliza detectores de gas estacionario en establecimientos industriales. **Debe decir:** **Sistema de detección de gas combustible [aplicado en áreas peligrosas (clasificadas)]:** Técnica de protección que utiliza detectores de gas estacionario en establecimientos industriales. **Soporte o fundamento:** Con base en la definición del NEC 2017 que dice: **Combustible Gas Detection System <u>[as applied to Hazardous (Classified) Locations]</u>**. A protection technique utilizing stationary gas detectors in industrial establishments. Incluir: [aplicado en áreas peligrosas (clasificadas)]	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Sistema de detección de gas combustible [aplicado en áreas peligrosas (clasificadas)]:** Técnica de protección que utiliza detectores de gas estacionario en establecimientos industriales.
55.	100 Definiciones	ANCE	**Dice:** **Cable conductor de fibra óptica.** Ensamble hecho en fábrica de una o más fibras ópticas que tienen una cubierta externa y contienen elemento(s) conductor(es) no portadores de corriente, como por ejemplo elemento(s) metálicos de resistencia mecánica, barrera(s) metálica(s) para el vapor y armadura o recubrimiento metálico. **Debe decir:** **Cable conductor de fibra óptica.** Ensamble hecho en fábrica de una o más fibras ópticas que tienen una cubierta externa y contienen elemento(s) conductor(es) no portadores de corriente, como por ejemplo elemento(s) metálicos de resistencia mecánica, barrera(s) metálica(s) para el vapor y armadura o cubierta metálica. **Soporte o fundamento:** Con base en la definición del NEC 2017 que dice: **Conductive Optical Fiber Cable**. A factory assembly of one or more optical fibers having an overall covering and containing non–current-carrying conductive member(s) such as metallic strength member(s), metallic vapor barrier(s), metallic armor or <u>metallic sheath.</u> *Metallic sheat* es “cubierta metálica” y no forro, es un término normalizado en el ámbito de cables.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Cable conductor de fibra óptica.** Ensamble hecho en fábrica de una o más fibras ópticas que tienen una cubierta externa y contienen elemento(s) conductor(es) no portadores de corriente, como por ejemplo elemento(s) metálicos de resistencia mecánica, barrera(s) metálica(s) para el vapor y armadura o cubierta metálica.

56.	100 Definiciones	ANCE	**Dice:** **Tablero de potencia (*Switchgear*):** … **NOTA:** Todos los tableros de potencia sujetos a los requerimientos de esta Norma están encerrados en una envolvente metálica. Los tableros de potencia con voltaje nominal de 1000 volts o menos pueden identificarse como "tableros con interruptores de potencia de baja tensión". Los tableros de potencia con voltaje nominal de más de 1000 volts pueden identificarse como "tableros de potencia" o "tableros de potencia compartimentados". **Sistema Ininterrumpible de Energía (SIE).** … **NOTA:** Además, puede brindar un voltaje y frecuencia constante a la carga, reduciendo los efectos del voltaje y las variaciones de frecuencia. **Debe decir:** **Tablero de potencia (*Switchgear*):** … **NOTA:** Todos los tableros de potencia sujetos a los requerimientos de esta Norma están encerrados en una envolvente metálica. Los tableros de potencia con tensión nominal de 1000 volts o menos pueden identificarse como "tableros con interruptores de potencia de baja tensión". Los tableros de potencia con voltaje nominal de más de 1000 volts pueden identificarse como "tableros de potencia" o "tableros de potencia compartimentados". **Sistema Ininterrumpible de Energía (SIE).** … **NOTA:** Además, puede brindar una tensión y frecuencia constante a la carga, reduciendo los efectos de la tensión y las variaciones de frecuencia. **Soporte o fundamento:** Con base en el capítulo de definiciones, uniformizar el término TENSIÓN en todo el texto de la NOM-001-SEDE, ya que hay varas partes donde se indica VOLTAJE.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** Todos los tableros de potencia sujetos a los requerimientos de esta Norma están encerrados en una envolvente metálica. Los tableros de potencia con tensión nominal de 1000 volts o menos pueden identificarse como "tableros con interruptores de potencia de baja tensión". Los tableros de potencia con tensión nominal de más de 1000 volts pueden identificarse como "tableros de potencia" o "tableros de potencia compartimentados".

57.	100 Definiciones	ANCE	**Dice:** **Plano de control:** Plano u otro documento suministrado por el fabricante del aparato intrínsecamente seguro o asociado, o del aparato no incendiario con alambrado instalado en campo o del aparato asociado no incendiario con alambrado en campo, que detalla las interconexiones permitidas entre el aparato intrínsecamente seguro y el aparato asociado o entre los aparatos no incendiarios con alambrado instalado en campo y los aparatos asociados no incendiarios con alambrado instalado en campo. **Debe decir:** **Plano de control [aplicado en áreas peligrosas (clasificadas)]:** Plano u otro documento suministrado por el fabricante del aparato intrínsecamente seguro o asociado, o del aparato no incendiario con alambrado instalado en campo o del aparato asociado no incendiario con alambrado en campo, que detalla las interconexiones permitidas entre el aparato intrínsecamente seguro y el aparato asociado o entre los aparatos no incendiarios con alambrado instalado en campo y los aparatos asociados no incendiarios con alambrado instalado en campo. **Soporte o fundamento:** Con base en la definición del NEC 2017 que dice: **Control Drawing <u>[as applied to Hazardous (Classified) Locations]</u>.** A drawing or other document provided by the manufacturer of the intrinsically safe or associated apparatus, or of the nonincendive field wiring apparatus or associated nonincendive field wiring apparatus, that details the allowed interconnections between the intrinsically safe and associated apparatus or between the nonincendive field wiring apparatus or associated nonincendive field wiring apparatus. Incluir: [aplicado en áreas peligrosas (clasificadas)]	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Plano de control [aplicado en áreas peligrosas clasificadas)]:** Plano u otro documento suministrado por el fabricante del aparato intrínsecamente seguro o asociado, o del aparato no incendiario con alambrado instalado en campo o del aparato asociado no incendiario con alambrado en campo, que detalla las interconexiones permitidas entre el aparato intrínsecamente seguro y el aparato asociado o entre los aparatos no incendiarios con alambrado instalado en campo o los aparatos asociados no incendiarios con alambrado instalado en campo

58.	100 Definiciones	ANCE	**Dice:** **Conector de cable [aplicado a lugares peligrosos (clasificados)]:** Un accesorio destinado a terminar un cable a una caja o dispositivo similar y reducir el esfuerzo en los puntos de terminación y pueden incluir un dispositivo a prueba de explosión, a prueba de ignición al polvo o un sello a prueba de flama. **Debe decir:** **Conector de cordón [como se aplica en áreas peligrosas (clasificadas)]:** Un accesorio destinado a terminar un cordón a una caja o un dispositivo similar y reducir el esfuerzo en los puntos de terminación y puede incluir un sello a prueba de explosión, a prueba de ignición del polvo o a prueba de flama. **Soporte o fundamento:** Con base en la definición del NEC 2017 que dice: **Cord Connector [as applied to Hazardous (Classified) Locations].** A fitting intended to terminate a cord to a box or similar device and reduce the strain at points of termination and may include an explosionproof, a dust-ignitionproof, or a flameproof seal. Uniformizar en todo el proyecto el uso de término cordón, según corresponda. En el proyecto se cambia “cordón” por “cable” y no en todos los casos es correcto. Considerar que en la NOM-063-SCFI se hace la distinción entre ambos términos, cable y cordón. Lo mismo sucede en los artículos 310 Conductores para cableado en general y el 400 Cables y cordones flexibles.	**NO PROCEDE** Ambos términos son conocidos en el medio y se usan indistintamente en toda la NOM
59.	100 Definiciones	ANCE	**Dice:** **A prueba de ignición de polvo:** Equipo encerrado de manera que excluye polvos, y no permite que arcos, chispas o el calor generado o liberado dentro de la envolvente, produzcan la ignición de polvos suspendidos o acumulados en el exterior sobre o en la cercanía de la envolvente. **Debe decir:** **A prueba de ignición de polvo [aplicado a áreas peligrosas (clasificadas)]:** Equipo encerrado de manera que excluye polvos, y no permite que arcos, chispas o el calor generado o liberado dentro de la envolvente, produzcan la ignición de polvos suspendidos o acumulados en el exterior sobre o en la cercanía del envolvente. **Soporte o fundamento:** Con base en la definición del NEC 2017 que dice: **Dust-Ignitionproof [as applied to Hazardous (Classified) Locations].** Equipment enclosed in a manner that excludes dusts and does not permit arcs, sparks, or heat otherwise generated or liberated inside of the enclosure to cause ignition of exterior accumulations or atmospheric suspensions of a specified dust on or in the vicinity of the enclosure. Incluir: [aplicado en áreas peligrosas (clasificadas)]	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **A prueba de ignición de polvo [aplicado a áreas peligrosas (clasificadas)]:** Equipo encerrado de manera que excluya polvos y no permite arcos, chispas, el calor generado o liberado dentro del envolvente que produzcan la ignición de las acumulaciones exteriores o las suspensiones atmosféricas de un polvo especificado sobre o en la cercanía del envolvente.

60.	100 Definiciones	ANCE	**Dice:** **Equipo de tecnología de la información.** Equipo de tecnología de la información (ITE). Equipos y sistemas para 1000 volts o menos, que normalmente se encuentran en oficinas u otros establecimientos comerciales y entornos similares clasificados como ubicaciones ordinarias, que se utilizan para crear y manipular señales de datos, voz, vídeo y similares que no sean equipos de comunicaciones como se definen en Parte I del Artículo 100 y no procesan los circuitos de comunicaciones definidos en 800-2. **Debe decir:** **Equipo de tecnología de la información** ~~Equipo de tecnología de la información~~ (ITE).Equipos y sistemas para 1000 volts o menos, que normalmente se encuentran en oficinas u otros establecimientos comerciales y entornos similares clasificados como ubicaciones ordinarias, que se utilizan para crear y manipular señales de datos, voz, vídeo y similares que no sean equipos de comunicaciones como se definen en <u>Parte A del Artículo 100</u> y no procesan los circuitos de comunicaciones definidos en 800-2. **Soporte o fundamento:** Eliminar la frase repetida (Equipo de tecnología de la información). Cambiar “Parte I del Artículo 100” por “Parte A del Artículo 100” ya que en el Alcance el Artículo 100 se divide en Parte A y Parte B.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Equipo de tecnología de la información (ITE).** Equipos y sistemas para 1000 volts o menos, que normalmente se encuentran en oficinas u otros establecimientos comerciales y entornos similares clasificados como ubicaciones ordinarias, que se utilizan para crear y manipular señales de datos, voz, vídeo y similares que no sean equipos de comunicaciones como se definen en Parte A del Artículo 100 y no procesan los circuitos de comunicaciones definidos en 800-2
61.	100 Definiciones	ANCE	**Dice:** **Cable de fibra óptica.** Ensamble en fábrica de una o más fibras ópticas con una cubierta general. **NOTA.** Un cable de fibra óptica ensamblado en campo es un ensamble de una o más fibras ópticas dentro de una cubierta. La cubierta, sin fibras ópticas, está instalada de una manera similar a la de un conduit o canalización. Una vez instalada la cubierta, las fibras ópticas se insertan dentro de la cubierta, quedando completo el ensamble de cables. **Debe decir:** NOTA. Un cable de fibra óptica ensamblado en campo es un conjunto de una o más fibras ópticas dentro de una cubierta. La cubierta, sin fibras ópticas, se instala de manera <u>similar al tubo conduit</u> o canalización. Una vez instalada la cubierta, las fibras ópticas se insertan en la cubierta, completando el ensamble del cable. **Soporte o fundamento:** Debe incluirse todo el nombre del tubo conduit tal y como aparece en la definición.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA.** Un cable de fibra óptica ensamblado en campo es un ensamble de una o más fibras ópticas dentro de una cubierta. La cubierta, sin fibras ópticas, está instalada de una manera similar al tubo conduit o canalización. Una vez instalada la cubierta, las fibras ópticas se insertan dentro de la cubierta, quedando completo el ensamble de cables.

62.	100 Definiciones	ANCE	**Dice:** **Contacto (Receptáculo):** Dispositivo de conexión eléctrica instalado en una salida para la inserción de una clavija. Un contacto sencillo es un dispositivo de un solo juego de contactos. Un contacto múltiple es aquel que contiene dos o más dispositivos de contacto en el mismo chasis o yugo. **Debe decir:** **Contacto (Receptáculo):** Dispositivo de contacto instalado en una salida para la inserción de una clavija o para la conexión directa de un equipo de utilización diseñado para acoplarse con el dispositivo de contacto correspondiente. Un contacto sencillo es un dispositivo de un solo juego de contactos. Un contacto múltiple es aquel que contiene dos o más dispositivos de contacto en el mismo chasis o yugo. **Soporte o fundamento:** Con base en la definición del NEC 2017 que dice: **Receptacle**. A contact device installed at the outlet for the connection of an attachment plug, or for the direct connection of electrical utilization equipment designed to mate with the corresponding contact device. A single receptacle is a single contact device with no other contact device on the same yoke. A multiple receptacle is two or more contact devices on the same yoke. Debe incluirse la información adicional a la definición con el objeto de hacerla más clara.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **Contacto:** Dispositivo de conexión eléctrica instalado en una salida para la inserción de una clavija. Un contacto sencillo es un dispositivo de un solo juego de contactos o para la conexión directa de un equipo de utilización diseñado para acoplarse con el dispositivo de contacto correspondiente. Un contacto múltiple es aquel que contiene dos o más dispositivos de contacto en el mismo chasis o yugo.
63.	100 Definiciones	ANCE	**Dice:** **Aparato sencillo**: Componente eléctrico… **NOTA:** Los siguientes aparatos son ejemplos de aparatos sencillos: 2. Fuentes de energía almacenada consistentes en componentes simples en circuitos simples con parámetros bien definidos; Por ejemplo, capacitores o inductores, cuyos valores se consideran al determinar la seguridad general del sistema. **Debe decir:** **Aparato sencillo**: Componente eléctrico… **NOTA:** Los siguientes aparatos son ejemplos de aparatos sencillos: 2. Fuentes de energía almacenada consistentes en componentes sencillos en circuitos simples con parámetros bien definidos; Por ejemplo, capacitores o inductores, cuyos valores se consideran al determinar la seguridad general del sistema. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017, es indica que son componentes sencillos, no simples: … (2) Sources of stored energy consisting of single components in simple circuits with well-defined parameters; for example, capacitors or inductors, whose values are considered when determining the overall safety of the system…	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Fuentes de energía almacenada consistentes en componentes simples en circuitos sencillos con parámetros bien definidos; Por ejemplo, capacitores o inductores, cuyos valores se consideran al determinar la seguridad general del sistema

64.	Artículo 100 Parte A Definiciones generales	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** Tablero de potencia (Switchgear): Tablero totalmente cerrado por todos los lados y la parte superior con láminas metálicas (excepto por las aberturas de ventilación y las ventanas de inspección) y que contiene principalmente dispositivos de desconexión o de interrupción de potencia del tipo removible instalados en su propio compartimiento, con barras conductoras de cobre dimensionadas por sobre elevación de temperatura y conexiones; **alta capacidad para soportar una condición de corto circuito de 30 ciclos para selectividad y coordinación de protecciones en sistemas de distribución.** El ensamble debe incluir dispositivos de control y auxiliares. El acceso al interior del envolvente es por puertas, cubiertas removibles, o ambas. El acceso al interruptor de potencia debe ser con la puerta cerrada. **Debe decir:** Tablero de potencia (Switchgear): Tablero totalmente cerrado por todos los lados y la parte superior con láminas metálicas (excepto por las aberturas de ventilación y las ventanas de inspección) y que contiene principalmente dispositivos de desconexión o de interrupción de potencia del tipo removible instalados en su propio compartimiento, con barras conductoras de cobre dimensionadas por sobre elevación de temperatura y conexiones. El ensamble debe incluir dispositivos de control y auxiliares. El acceso al interior del envolvente es por puertas, cubiertas removibles, o ambas. El acceso al interruptor de potencia debe ser con la puerta cerrada. **Soporte o fundamento:** Para clarificar y hacer más entendible esta definición, se solicita modificar esta definición. En base al inciso D.1.6.2 del apéndice D Redacción y presentación de términos y definiciones de la NMX-Z-13-SCFI-2015 Guía para la estructuración y redacción de Normas, una definición no debe contener requisitos de producto. La definición de “switchgear” del NEC 2017 no incluye lo que se solicita eliminar.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: Tablero de potencia (Switchgear): Tablero totalmente cerrado por todos los lados y la parte superior con láminas metálicas (excepto por las aberturas de ventilación y las ventanas de inspección) y que contiene principalmente dispositivos de desconexión o de interrupción de potencia del tipo removible instalados en su propio compartimiento, con barras conductoras de cobre dimensionadas por sobre elevación de temperatura y conexiones; alta capacidad para soportar una condición de corto circuito para selectividad y coordinación de protecciones en sistemas de distribución. El ensamble debe incluir dispositivos de control y auxiliares. El acceso al interior del envolvente es por puertas, cubiertas removibles, o ambas. El acceso al interruptor de potencia debe ser con la puerta cerrada.

65.	100 Parte A	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** A la vista de: Donde se especifique que un equipo debe estar "A la vista de" otro equipo, significa que un equipo debe estar visible desde el otro equipo y que no están separados más de 15 metros uno del otro. **Debe decir:** A la vista de. Donde se especifique que un equipo esta "A la vista de" otro equipo, significa que un equipo estará visible desde el otro equipo y que no están separados más de 15 metros uno del otro. **Soporte o fundamento:** Cambiar “debe” por “esta” y “estará”, pues el "debe" no establece una disposicion obligatoria sino una circunstancia	**NO PROCEDE** En los lineamientos para la aplicación de las especificaciones de la NOM se considera la propuesta **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** Las disposiciones de carácter obligatorio indicadas en esta NOM, son aquellas que identifican acciones exigidas o prohibidas específicamente y se caracterizan por el uso del término “debe” o “no debe”, o por el tiempo gramatical en futuro
66.	100 Definiciones	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Componente no incendiario [aplicado a lugares peligrosos (clasificados)]. Componente que tiene contactos para establecer o interrumpir un circuito incendiario, y el mecanismo de contacto está elaborado de manera que el componente no tenga la capacidad de producir la ignición de la mezcla inflamable especificada de gas y aire o vapor y aire. La carcasa de un componente no incendiario no está proyectada para evitar el ingreso de la atmósfera inflamable ni para contener una explosión. Conductor aislado: Conductor rodeado de un material de composición y espesor reconocidos en esta NOM como aislamiento eléctrico. **Debe decir:** Componente no incendiario [aplicado a lugares peligrosos (clasificados)]. Componente que tiene contactos para establecer o interrumpir un circuito incendiario, y el mecanismo de contacto está elaborado de manera que el componente no tenga la capacidad de producir la ignición de la mezcla inflamable especificada de gas y aire o vapor y aire. La carcasa de un componente no incendiario no está proyectada para evitar el ingreso de la atmósfera inflamable ni para contener una explosión. Concreto reforzado. Concreto en el que el acero está incrustado de tal manera que los dos materiales actúan juntos para ofrecer mayor resistencia a las fuerzas que le serán aplicadas al concreto. En el concreto reforzado, la resistencia a la tracción del acero y la resistencia a la compresión del concreto trabajan juntas para permitir que el miembro estructural sostenga estas tensiones en periodos de tiempo considerables. Conductor aislado: Conductor rodeado de un material de composición y espesor reconocidos en esta NOM como aislamiento eléctrico **Soporte o fundamento:** - Se agrega definición de concreto reforzado para aclarar este concepto que se aplica en el artículo 450 y otros.	**NO PROCEDE** La propuesta no es materia de esta NOM

67.	**ARTÍCULO 100 DEFINICIONES**	**Empresa:** SCHNEIDER	**Dice:** **Supresores de sobretensiones transitorias (SSTT).** Dispositivo de protección para limitar las tensiones transitorias mediante la desviación o la limitación de la corriente transitoria; también evita el flujo continuo de la corriente remanente, mientras conserva la capacidad de repetir estas funciones y tiene las siguientes denominaciones: **Debe decir:** **Dispositivos de protección contra tensiones transitorias (SPD).** Dispositivo de protección para limitar las tensiones transitorias mediante la desviación o la limitación de la corriente transitoria; también evita el flujo continuo de la corriente remanente, mientras conserva la capacidad de repetir estas funciones, y tiene las siguientes denominaciones: **Soporte o fundamento:** Para ser congruentes con los artículos 285-13, 646-3 (i) y 694-7 (d). donde aparece el termino y/o siglas **285-13. Supresor contra sobretensiones transitorias de tipo 4 y de otro tipo de componentes.** Los ensambles de componentes de tipo 4 y otros componentes tipo **SPD** solamente deben ser instalados por el fabricante del equipo. **646-3 (i) Dispositivos de protección contra tensiones transitorias (SPD).** **694-7 (d) Dispositivos de protección contra tensiones transitorias (SPD).** **Y es como aparece en el NEC 2017. Hacer el cambio en toda la norma a SPD**	**NO PROCEDE** El acrónimo es ampliamente conocido en el medio además de que está alineado con la normativa de los suministradores para evitar confusión
68.	Artículo 100	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** **Electrodo de puesta a tierra**: Objeto conductor a través del cuál se establece una conexión directa a tierra. **Debe decir:** **Electrodo de puesta a tierra:** elemento metálico, resistente a la corrosión y con una duración no menor de 25 años como elemento unitario. **Soporte o fundamento:** Es necesario tener consistencia de la definición con lo establecido en el artículo 250-52, donde se observa que todos los electrodos son metálicos. También con la definición 921.2, de esta misma norma. Ese objeto conductor debe tener características que permitan: Conexión sólida a tierra. Duración de la conexión por largo tiempo (25 años) No modificar las características eléctricas del terreno mientras esta en conexión/operación. No modificar las características de PH del terreno circundante. No modificar el equilibrio eléctrico del terreno a su alrededor con corrientes iónicas temporales.	**NO PROCEDE** Las definiciones son únicamente para describir el vocablo o frase y en las secciones se establecen las especificaciones y/o requisitos

69.	Artículo 100	CANAME	**Dice:** **Persona calificada**: Persona con habilidades y conocimientos relacionados con la construcción y el funcionamiento de las instalaciones y los equipos eléctricos y que ha recibido capacitación en seguridad para reconocer y evitar los peligros implicados. **Debe decir:** **Persona calificada**: Persona con habilidades y conocimientos relacionados con la construcción y el funcionamiento de las instalaciones y los equipos eléctricos que **este capacitada en la especialidad de algunas de las secciones que cubre esta NOM** y que ha recibido capacitación en seguridad para reconocer y evitar los peligros implicados. **Soporte o fundamento:** Un electricista encargado de la instalación eléctrica en un centro comercial no necesariamente está calificado para atender la instalación de un hospital o de una vivienda, las instalaciones tienen características diferentes. Es necesario establecer que está capacitado para la labor a desarrollar, aplica para construcción, mantenimiento, cálculo, diseño.	**NO PROCEDE** Es responsabilidad de los instaladores y usuarios de las instalaciones eléctricas tener personal capacitado y con las habilidades necesarias para las tareas que se les asignen.
70.	Artículo 100	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** **Persona calificada**: Persona con habilidades y conocimientos relacionados con la construcción y el funcionamiento de las instalaciones y los equipos eléctricos y que ha recibido capacitación en seguridad para reconocer y evitar los peligros implicados. **Debe decir:** **Persona calificada**: Persona con habilidades y conocimientos relacionados con la construcción y el funcionamiento de las instalaciones y los equipos eléctricos que **están bajo su responsabilidad y para la labor que desarrolla** y que ha recibido capacitación en seguridad para reconocer y evitar los peligros implicados. **Soporte o fundamento:** Un electricista encargado de la instalación eléctrica en un centro comercial, no necesariamente está calificado para atender la instalación de un hospital o de una vivienda, las instalaciones tienen características diferentes. Es necesario establecer que esta capacitada para la labor a desarrollar, aplica para construcción, mantenimiento, cálculo, diseño.	**NO PROCEDE** La definición es clara. El argumento no es materia de esta NOM

71.	Artículo 100	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** **Debe decir:** **Persona Contratante**. Persona responsable de legitimar (comprobar) que la Persona Calificada tiene el conocimiento tecnológico, la práctica suficiente y las aptitudes para realizar acciones relacionadas a la electricidad de acuerdo a la labor a desarrollar **Soporte o fundamento:** Es común que diversas personas, principalmente en el área de construcción, instalación y mantenimiento eléctrico NO estén preparados para la labor que desarrollan, son carpinteros, plomeros, tabla roqueros, entre otros, eso los sitúa en posición de peligro y desventaja para la labor que desarrollan y colocan en peligro a los futuros usuarios de la instalación eléctrica. El contratante debe hacerse responsable de identificar las características apropiadas al trabajo o servicio esperado y es responsable en caso de accidente por desconocimiento del trabajo del contratante.	**NO PROCEDE** La Ley de la Industria Eléctrica establece: **Artículo 40.-** Corresponde al Usuario Final realizar a su costa y bajo su responsabilidad, las obras e instalaciones destinadas al uso de la energía eléctrica, mismas que deberán satisfacer los requisitos técnicos y de seguridad que fijen las normas oficiales mexicanas. Los productos, dispositivos, equipos, maquinaria, instrumentos o sistemas que utilicen para su funcionamiento y operación la energía eléctrica, quedan sujetos al cumplimiento de las normas oficiales mexicanas.
72.	**Art. 100**	ROBERTO RUELAS GOMEZ FECIME	**Dice:** **Caja de ~~paso:~~** Parte independiente de un sistema de tubo conduit que permite acceder, a través de cubierta(s) removible(s), al interior del sistema en el punto de unión de dos o más partes del sistema, o en un punto terminal del mismo. Las cajas de conexiones comúnmente denominadas FS y FD o de dimensiones mayores, de metal fundido o cajas de lámina metálica, no se clasifican como cajas de ~~paso~~. **Debe decir:** **Caja de <u>fundición</u>:** Parte independiente de un sistema de tubo conduit que permite acceder, a través de cubierta(s) removible(s), al interior del sistema en el punto de unión de dos o más partes del sistema, o en un punto terminal del mismo. Las cajas de conexiones comúnmente denominadas FS y FD o de dimensiones mayores, de metal fundido o cajas de lámina metálica, no se clasifican como cajas de <u>fundición para esta norma</u> **Soporte o fundamento:** **Uno puede tener una caja de paso muy grande para acceder a las canalizaciones como dice esta definición, pero de acuerdo con la sección 314-1 no es eso una caja de paso.** **Por ello se sugiere, ajustar el texto para que donde dice CONDUIT BODY en el NEC 2017, diga "caja de fundición" que es lo que se observa en la fotografía.**	**NO PROCEDE** La propuesta se prestaría a confusión ya que las cajas de paso no son exclusivamente de fundición, además de que el término no es de uso común en el medio

73.	**Art. 100**	**LUCIANO ANGEL ESTEVEZ Y TAPIA** **ESTEVEZBOOKS**	**Dice:** …conductor de fase…. **Debe decir:** …conductor no puesto a tierra… **Soporte o fundamento:** Es inconsistente con otros textos de la NOM donde se utiliza el término “no puesto a tierra	**NO PROCEDE** Los dos términos se usan indistintamente en la NOM y son ampliamente conocidos en el medio.
74.	**Art. 100**	**LUCIANO ANGEL ESTEVEZ Y TAPIA** **ESTEVEZBOOKS**	**Dice:** Clavija: Dispositivo que por medio de su inserción en un **contacto** establece una conexión……. **Debe decir:** Clavija: Dispositivo que por medio de su inserción en un **contacto (receptáculo)** establece una conexión……. **Soporte o fundamento:** Para que sea consistente con el texto de la definición **“contacto”(receptácul**o)	**NO PROCEDE** En la versión 2012 de la NOM se migró de receptáculo a contacto y se dejó (receptáculo) para evitar confusión. Se modifica para quedar como sigue: Clavija: Dispositivo que por medio de su inserción en un contacto establece una conexión…….
75.	**Art. 100**	**LUCIANO ANGEL ESTEVEZ Y TAPIA** **ESTEVEZBOOKS**	**Dice:** Edificio de vivienda: Unidad de vivienda unifamiliar Unidad de vivienda bifamiliar Unidad de vivienda multifamiliar **Debe decir:** Edificio de vivienda: **Unidad de vivienda unifamiliar** **Unidad de vivienda bifamiliar** **Unidad de vivienda multifamiliar** **Soporte o fundamento:** Adicionar sangría (margen) antes de las definiciones Unidad de vivienda unifamiliar, Unidad de vivienda bifamiliar y Unidad de vivienda multifamiliar ya que el primer texto **Edificio de vivienda** no tiene ninguna definición, entonces las tres definiciones arriba señaladas son parte del título, o deberían ir ordenadas independientemente por orden alfabético en la “U”	**NO PROCEDE** Más bien se sustituyó, en toda la NOM, el término “Unidad de vivienda” por “vivienda” que en correcto español es más fácil de entender de qué se está hablando

76.	**Art. 100**	**LUCIANO ANGEL ESTEVEZ Y TAPIA** **ESTEVEZBOOKS**	**Dice:** **Interruptor automático**: Dispositivo…… **Ajustable** (aplicado a interruptores automáticos) **Ajuste** (aplicado a interruptores automáticos) **De disparo instantáneo** (aplicado a interruptores automáticos) **De tiempo inverso** (aplicado a interruptores automáticos) **No ajustable** (aplicado a interruptores automáticos) **Debe decir:** **Interruptor automático**: Dispositivo…… **Ajustable:** calificativo que indica…… **Ajuste:** El valor de corriente…….. **De disparo instantáneo:** Calificativo que indica…… **De tiempo inverso:** Calificativo que indica…… **No ajustable:** Calificativo que indica…… **Soporte o fundamento:** La definiciones derivadas de **Interruptor automático**: deberán tener sangría (margen ampliado) para indicar que son parte del titulo ”Interruptor automático” y ya no será necesario escribir la aclaración “**aplicado a interruptores automáticos**” . O de lo contrario estas cinco definiciones deberían de estar independientes y ordenadas por orden alfabético.	**NO PROCEDE** No es necesaria la sangría ya que los tipos de interruptores automáticos se ponen en letra cursiva para indicar que la definición general se complementa con lo establecido para cada tipo.

77.	**Art. 100**	**LUCIANO ANGEL ESTEVEZ Y TAPIA** **ESTEVEZBOOKS**	**Dice:** **Lugares:** **Lugar húmedo**: Lugares protegidos de la intemperie……. **Lugar mojado**: Instalación subterránea o de baldosas…… **Lugares clasificados aplicado a áreas peligrosas):** Lugares que se ha determinado…… **Lugar seco:** Lugar que normalmente no esta húmedo……. **Debe decir:** **Lugares:** **Lugar húmedo**: Lugares protegidos de la intemperie……. **Lugar mojado:** Instalación subterránea o de baldosas…… **Lugares clasificados** (aplicado a áreas peligrosas): Lugares que se ha determinado…… **Lugar seco**: Lugar que normalmente no está húmedo……. **Soporte o fundamento:** Las definiciones: **Lugar húmedo,** **Lugar mojado, Lugares clasificados (aplicado a áreas peligrosas),** **Lugar seco,** se entiende que son parte de la definición titular "**Lugares:**" por tanto deberán tener sangría (margen ampliado).	**NO PROCEDE** Se elimina "Lugares:" ya que cada definición se explica por sí misma

78.	**Art. 100**	**Raúl Victoria García** UVIE	**Dice:** **Persona Calificada**: Persona con habilidades y conocimientos relacionados con la construcción y el funcionamiento de las instalaciones y los equipos eléctricos y que ha recibido capacitación en seguridad parar reconocer y evitar los peligros implicados. **Debe decir:** **Persona Calificada**: Persona con habilidades y conocimientos relacionados con la construcción y el funcionamiento de las instalaciones y los equipos eléctricos y que ha recibido capacitación en seguridad parar reconocer y evitar los peligros implicados, demostrada por una constancia de competencias o de habilidades **Soporte o fundamento:** Considero muy importante que se defina como se identificaría una "Persona Calificada", ya que, así como está, no se cumple simplemente. Por lo que sugiero podría ser a través de una "Constancia" emitida por una Entidad de certificación como el CONOCER, alguna constancia de un centro de capacitación, por un agente capacitador autorizado (DC-3), o alguna institución educativa, por eso sugiero simplemente se demuestre con una "constancia", que podría dejarse a criterio ya sea de la Autoridad o del Verificador, o mejor aún aclararse cómo se comprobaría que es Persona Calificada, ¿o solo con que nos diga el usuario o el electricista que es calificado? Esto sería un gran avance en la calidad y seguridad de las Instalaciones Eléctricas	**NO PROCEDE** La propuesta no es materia de esta NOM según se expresa en el: **1.1 Objetivo** **1.1.1** El objetivo de esta NOM es establecer las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra:
79.	**Art. 100**	**LUCIANO ANGEL ESTEVEZ Y TAPIA** **ESTEVEZBOOKS**	**Dice:** Protección contra falla a tierra de equipos: Sistema diseñado…….. **Debe decir:** Protección contra falla a tierra de equipos: **(GFCI)** Sistema diseñado…….. **Soporte o fundamento:** Por consistencia con otros textos similares de esta NOM, donde se menciona la protección de falla a tierra (pág. 54 [210-8(d)](Circuito derivado) que añade las siglas **GFCI**	**PROCEDE:** Se modifica para quedar como sigue: Protección contra falla a tierra de equipos (GFCI):

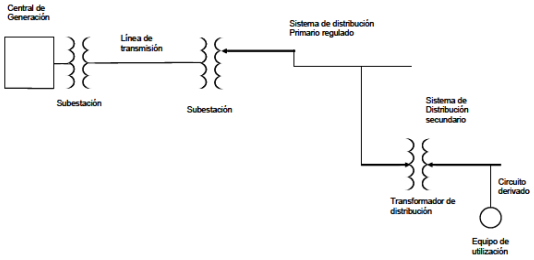
80.	**Art. 100**	CANAME	**Dice:** **Supresores de sobretensiones transitorias (SSTT).** Dispositivo de protección para limitar las tensiones transitorias mediante la desviación o la limitación de la corriente transitoria; también evita el flujo continuo de la corriente remanente, mientras conserva la capacidad de repetir estas funciones y tiene las siguientes denominaciones: **Debe decir:** **Dispositivos de protección contra tensiones transitorias (SPD).** Dispositivo de protección para limitar las tensiones transitorias mediante la desviación o la limitación de la corriente transitoria; también evita el flujo continuo de la corriente remanente, mientras conserva la capacidad de repetir estas funciones, y tiene las siguientes denominaciones: **Soporte o fundamento:** Para ser congruentes con los artículos 285-13, 646-3 (i) y 694-7 (d). donde aparece el termino y/o siglas **285-13. Supresor contra sobretensiones transitorias de tipo 4 y de otro tipo de componentes.** Los ensambles de componentes de tipo 4 y otros componentes tipo **SPD** solamente deben ser instalados por el fabricante del equipo. **646-3 (i) Dispositivos de protección contra tensiones transitorias (SPD).** **694-7 (d) Dispositivos de protección contra tensiones transitorias (SPD).** **Y es como aparece en el NEC 2017. Hacer el cambio en toda la norma a SPD**	**NO PROCEDE** El acrónimo es ampliamente conocido en el medio además de que está alineado con la normativa de los suministradores para evitar confusión. Se alineó el acrónimo SSTT en toda la NOM
81.	Art. 100	**LUCIANO ANGEL ESTEVEZ Y TAPIA** **ESTEVEZBOOKS**	**Dice:** **Supresores de sobretensiones transitorias (SSTT**): Dispositivo de protección…… **Debe decir:** Supresores de sobretensiones transitorias (**SSTT**): **(*por sus siglas en inglés*)** Dispositivo de protección… **Soporte o fundamento:**	**NO PROCEDE** El acrónimo es ampliamente conocido en el medio además de que está alineado con la normativa de los suministradores para evitar confusión

82.	Art. 100	**LUCIANO ANGEL ESTEVEZ Y TAPIA** **ESTEVEZBOOKS**	**Dice:** **Fusible:** Dispositivo de protección contra sobrecorriente……. ***Fusible accionado electromecánicamente*:** Dispositivo de protección contra sobrecorriente que consiste…… **Debe decir:** **Fusible:** Dispositivo de protección contra sobrecorriente……. ***Fusible accionado*** ***electromecánicamente***: Dispositivo de protección contra sobrecorriente que consiste…… **Soporte o fundamento:** Adicionar sangría (margen ampliado) por tratarse de una definición derivada de "Fusible" , al menos es lo que se da a entender al escribirlo con letra itálica	**NO PROCEDE** No es necesaria ya que como bien lo dice en el argumento al estar en cursivas significa que se deriva de lo anterior
83.	**Art. 100**	**LUCIANO ANGEL ESTEVEZ Y TAPIA** **ESTEVEZBOOKS**	**Dice:** **Fusible de potencia (Veáse Fusible)** ***Fusible de potencia con escape controlado: …..*** ***Fusible de potencia no ventilado:……*** ***Fusible de potencia no ventilado:….*** **Debe decir:** **Fusible de Potencia**: **Fusible de potencia con escape** **controlado**: ….. **Fusible de potencia no** **ventilado**:…… **Fusible de potencia no ventilado**:…. **Soporte o fundamento:** No se entiende cual es la intención es la intención del texto en paréntesis (véase Fusible) porque crea un circulo de incomprensión). Es mejor dejarlo solo, como un título para las siguientes tres definiciones que inician con **" Fusible de potencia"**	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se elimina "Fusible de potencia (Véase Fusible)" ya que todas las definiciones que están en cursiva se derivan de Fusible

84.	**Art. 100**	ROBERTO RUELAS GOMEZ FECIME	**Dice:** **Dispositivo ~~complementario~~ de protección contra sobrecorriente:** **Debe decir:** **Dispositivo de protección <u>suplementaria</u> contra sobrecorriente:** **Soporte o fundamento:** En el texto de la norma aparece únicamente el término protección suplementaria, por lo que se sugiere corregir la definición para que concuerde. En inglés también dice SUPPLEMENTARY	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española, complementario y suplementario son sinónimos
85.	**Art. 100**	ROBERTO RUELAS GOMEZ FECIME	**Dice:** **~~Puente de unión, circuito:~~** ~~Conexión entre partes de un conductor en un circuito para mantener la ampacidad requerida por el circuito.~~ **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** No existe esa definición en el NEC2017. Se sugiere eliminarla porque no tiene sentido de ser	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: ~~Puente de unión, circuito.~~ Puente de unión de equipo. Puente de unión principal. ~~Puente de unión, sistema.~~
86.	100 Parte A	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Circuito derivado para aparatos:** Circuito derivado que suministra energía eléctrica a una o más salidas a las que se conectan aparatos; tales circuitos no deben contener elementos de alumbrado conectados permanentemente que no formen parte del aparato. **Debe decir:** Circuito derivado para aparatos. Circuito derivado que suministra energía eléctrica a una o más salidas a las que se conectan aparatos; tales circuitos no contendrán elementos de alumbrado conectados permanentemente que no formen parte del aparato. **Soporte o fundamento** Cambiar “deben contener” por “contendrán” dado que el "debe" no se refirere a una disposcion obligatoria sino a una circunstancia. Cambiar ":" por "."	**NO PROCEDE** En los lineamientos para la aplicación de las especificaciones de la NOM se considera la propuesta **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** Las disposiciones de carácter obligatorio indicadas en esta NOM, son aquellas que identifican acciones exigidas o prohibidas específicamente y se caracterizan por el uso del término “debe” o “no debe”, o por el tiempo gramatical en futuro
87.	100 Parte A	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Corriente continua: Se denomina también corriente directa y ambos términos pueden emplearse para la identificación o marcado de equipos, aunque debe tenderse al empleo de corriente continua, que es el normalizado nacional e internacionalmente. **Debe decir:** Corriente continua. Se denomina también corriente directa y ambos términos pueden emplearse para la identificación o marcado de equipos, aunque se tienda al empleo de corriente continúa, que es el normalizado nacional e internacionalmente. **Soporte o fundamento:** Cambiar “debe tenderse” por no ser verificable por UVIE , por “tienda”	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española: Tender: Dicho de una variable o función: Aproximarse progresivamente a un valor determinado.

88.	100 Parte A	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Ensamble de salidas multiples **Debe decir:** Ensamble multicontacto **Soporte o fundamento:** congruencia con designacion utilizada subsecuentemente en la NOM	**PROCEDE** Se sustituyó en toda la NOM
89.	100 Parte A	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Puente de unión: Conductor confiable, para asegurar la conductividad eléctrica requerida entre partes metálicas que deben estar conectadas eléctricamente. **Debe decir:** Puente de unión. Conductor confiable, para asegurar la conductividad eléctrica requerida entre partes metálicas conectadas eléctricamente. **Soporte o fundamento:** Eliminar “que deben estar” por no ser verificable y cambiar “:” por “.”	**NO PROCEDE** Es y debe ser verificado
90.	Art. 100 Parte B	**René Moisés García Gómez** **UVSEIE No. 008-A**	**Dice:** Fusible accionado electrónicamente: **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Ya está definido en la Parte A.	**PROCEDE** Se elimina de la Parte B
91.	**110-3. Evaluación, identificación, instalación y uso del equipo.**	ANCE	**Dice:** **a) Selección.** Para la selección de los equipos que conformarán la instalación eléctrica, se debe tomar en cuenta lo siguiente: **Debe decir:** **a a) Selección.** Para la selección de los equipos que conformarán la instalación eléctrica, se debe tomar en cuenta lo siguiente: **Soporte o fundamento:** Cambiar “Evaluación” por “Selección” como se indica en el inciso a) El término evaluación, en este inciso de la NOM refiere a requisitos sobre la evaluación de la conformidad de productos, lo que se contemplan en la sección 110-2 y en el Procedimiento de Evaluación de la Conformidad de esta misma NOM, con base en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 110-3. Selección, identificación, instalación y uso del equipo.

92.	110-3 a) (1) 110-3 a) (1) NOTA 2	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** (1) Conveniencia para instalación y uso de conformidad con las disposiciones de esta NOM. NOTA: La conveniencia del uso de un equipo puede ser identificada mediante una descripción marcada en o suministrada con un producto, que permite identificar la conveniencia de ese producto para un uso, medio ambiente o aplicación específicos. **Debe decir:** (1) Idoneidad para instalación y uso de conformidad con las disposiciones de esta NOM. NOTA: La idoneidad del uso de un equipo puede ser identificada mediante una descripción marcada en o suministrada con un producto, que permite identificar la idoneidad de ese producto para un uso, medio ambiente o aplicación específicos. **Soporte o fundamento:** Cambiar la expresion "conveniencia" por "idoneidad"que es la traduccion de de "suitability". Referencia NEC 2017 110.3 (A)(1)	**NO PROCEDE** Si bien en la estructuración de la NOM se han traducido las partes aplicables del NEC no significa que haya sido palabra por palabra porque como se menciona en la Introducción se ha cuidado la claridad de expresión en nuestro idioma. Suitability se puede traducir como: Idoneidad, conveniencia y oportunidad
93.	**110-4**	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ** (**FECIME)**	**Dice:** **110-4. Tensiones.** En toda esta NOM, las tensiones consideradas deben ser aquellas a las que funcionan los circuitos. Las tensiones nominales de corriente alterna son: 120, 127, 120/240, 208Y/120, 220Y/127, 240, 480Y/277, 480, 600Y/347 o 600 volts. La tensión nominal de un equipo no debe ser menor a la tensión nominal del circuito al que está conectado. Véase NMX-J-098-ANCE **Debe decir:** **110-4. Tensiones eléctricas.** A lo largo de esta NOM, las tensiones eléctricas consideradas deben ser aquellas a las que funcionan los circuitos. La tensión eléctrica nominal de un equipo eléctrico no debe ser inferior a la tensión eléctrica real del circuito al que está conectado. **Tensión eléctrica nominal.** Es el valor asignado a un sistema, parte de un sistema, un equipo o a cualquier otro elemento y al cual se refieren ciertas características de operación o comportamiento de éstos. **Tensión eléctrica nominal del sistema.** Es el valor asignado a un sistema eléctrico. Como ejemplos de tensiones normalizadas, se tienen: 120/240 V; 220Y/127 V; 480Y/277 V; 480 V como valores preferentes 2 400 V como de uso restringido 440 V como valor congelado **NOTA:** La tensión eléctrica nominal de un sistema es el valor cercano al nivel de tensión al cual opera normalmente el sistema. Debido a contingencias de operación, el sistema opera a niveles de tensión del orden de ±10% de la tensión eléctrica nominal del sistema para la cual los componentes del sistema están diseñados (véase la figura 110-4). **Tensión eléctrica nominal de utilización.** Es el valor para determinados equipos de utilización del sistema eléctrico. Los valores de tensión eléctrica de utilización son:	**NO PROCEDE** Está contemplado en la **Nota:** Véase NMX-J-098-ANCE tensiones normalizadas.

			En baja tensión: 115/230 V; 208Y/120 V; 460Y/265 y 460 V; como valores preferentes. **Nota:** Véase NMX-J-098-ANCE tensiones normalizadas.  **FIGURA 110-4.- Sistema eléctrico típico para la generación, transmisión, distribución y utilización de energía eléctrica** Para otros niveles de tensión eléctrica y para complementar la información referente a tensiones normalizadas, debe consultarse la Norma Mexicana correspondiente. **Soporte o fundamento:** *Dada la variedad que tenemos en el suministro de Tensión, es importante para la aclaración de los diferentes puntos de alimentación utilizar los términos que se mencionan. Esta propuesta es la que contenía la NOM-001-SEDE-2005 y permite tener más claramente los conceptos de Tensión*	
94.	110-4	**Raúl Victoria García** UVIE	**Dice: 110-4. Tensiones.** En toda esta NOM, las tensiones consideradas deben ser aquellas a las que funcionan los circuitos. Las tensiones nominales de corriente alternan son: 120, 127, 120/240, 208Y/120, 220Y/127, 240, 480Y/277, 480, 600Y/347 o 600 volts. La tensión nominal de un equipo no debe ser menor a la tensión nominal del circuito al que está conectado **Debe decir: 110-4. Tensiones.** En toda esta NOM, las tensiones consideradas deben ser aquellas a las que funcionan los circuitos. Las tensiones nominales de corriente alternan son: 120, 127, 120/240, 208Y/120, 220Y/127, 240, 480Y/277, 480, 600Y/347 o 600 volts. La tensión nominal de un equipo no debe ser menor a la tensión nominal del circuito al que está conectado. **Nota**: La tensión 440 volts no es permitida **Soporte o fundamento:** Debemos ser objetivos, en México muchas empresas sobre todo en las instalaciones de ampliaciones o modificaciones, (sin contar las empresas de más 12 años) y aun las nuevas que llegan a instalarse sobre todo del extranjero, usa la tensión 440 volts, argumentando que aunque la NOM no la contempla, tampoco la prohíbe, de cualquier manera sigue usándose y vendiéndose equipos en esa tensión. **Por lo anterior sería importante aclarar**	**NO PROCEDE** En la NOM se establecen las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, y no es posible establecer la infinidad cosas que no se deben hacer en las instalaciones.

95.	110-4	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** En toda esta NOM, las tensiones consideradas deben ser aquellas a las que funcionan los circuitos. Las tensiones utilizadas de corriente alterna son: 120, 127, 120/240, 208Y/120, 220Y/127, 240, 480Y/277, 480, 600Y/347 ó 600 volts. La tensión nominal de un equipo no debe ser menor a la tensión real del circuito al que está conectado.Véase NMX-J-098-ANCE **Debe decir:** En toda esta NOM, las tensiones consideradas deben ser aquellas a las que funcionan los circuitos. La tensión nominal de un equipo no debe ser menor a la tensión real del circuito al que está conectado. **Soporte o fundamento:** No sirve un propósito el texto eliminado	**NO PROCEDE** El propósito es que en el diseño de las instalaciones se consideren las tensiones normalizadas en el país establecidas en la NMX de referencia
96.	110-5	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Los conductores normalmente utilizados para transportar corriente deben ser de cobre o aluminio, a no ser que, en esta NOM, se indique otra cosa. Si no se especifica el material del conductor, el material y las secciones transversales que se indiquen en esta NOM se deben aplicar como si los conductores fueran de cobre. Si se utilizan otros materiales, los tamaños deben cambiarse conforme a su equivalente en cobre como se señala en 310-15. **Debe decir:** Los equipos tales como tableros de distribución, tableros de potencia, tableros de alumbrado, deben estar marcados en campo o en fabrica para advertir a toda persona del peligro potencial de arco eléctrico y que contengan la leyenda que solo deben ser operados por personal calificado. **Soporte o fundamento:** Muchos de los accidentes por electrocución son sufridos por personal no calificado que desconoce u omite las medidas de seguridad en equipo energizado; y la compraventa de equipo no solo está condicionada al personal calificado, por lo que los letreros deben ser claros para toda persona y que digan que solo deben ser operados por personal calificado.	**NO PROCEDE** En el Título 1 de la NOM se precisa: **1.1 Objetivo** **1.1.1** El objetivo de esta NOM es establecer las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra:
97.	110-6	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Designación (tamaño) de los conductores. Los tamaños de los conductores se indican como designación y se expresan en milímetros cuadrados y opcionalmente su equivalente en AWG (American Wire Gage) o en mil circular mil (kcmil). **Debe decir:** Eliminar Soporte o fundamento: Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX	**NO PROCEDE** Argumento insuficiente y no válido

98.	**110-7**	**Raúl Victoria García** UVIE	**Dice: 110-7. Integridad del alambrado.** Las instalaciones de alambrado en el momento de quedar terminadas deben estar libres de cortocircuitos, fallas a tierra o cualquier conexión a tierra diferente de lo exigido o permitido en esta NOM **Debe decir: 110-7. Integridad del alambrado.** Las instalaciones de alambrado en el momento de quedar terminadas deben estar libres de cortocircuitos, fallas a tierra o cualquier conexión a tierra diferente de lo exigido o permitido en esta NOM a través de pruebas de asilamiento, o como se indica en la sección 110-41 **Soporte o fundamento:** No es nada claro cómo se verificaría o cómo se daría cumplimiento a esto, actualmente pues, es solo viendo que funciona la instalación, lo cual no garantiza integridad del asilamiento, por lo tanto, es importante solicitar una prueba de asilamiento a los conductores como lo solicita el PEC (Procedimiento de Evaluación de la Conformidad) y la sección 110-41	**NO PROCEDE** Como bien lo menciona en su argumento, ya se establece en el Capítulo 11 (PEC) que forma parte de esta NOM
99.	110-8	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Métodos de alambrado. En esta NOM sólo se consideran métodos de alambrado reconocidos como adecuados. Estos métodos de alambrado se permitirán en cualquier tipo de edificio u ocupación, siempre que en esta NOM no se indique lo contrario. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Incluir este texto en esta NOM es fútil, pues solo los métodos incluidos son permitidos así que para que indicarlo, o ¿será necesario indicar también que los no incluidos no son adecuados y por ende no aceptados?	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. **Adecuado:** Apropiado para alguien o algo. *Adecuado A las normas*
100.	**110-9**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES** **UVIE**	**Dice:** **110-9. Capacidad de interrupción.** Los equipos destinados a interrumpir corrientes a niveles de falla deben tener una capacidad de interrupción **a** la tensión nominal del circuito al menos igual a la corriente existente en las terminales de línea del equipo **Debe decir:** **110-9. Capacidad de interrupción.** Los equipos destinados a interrumpir corrientes a niveles de falla deben tener una capacidad de interrupción a la tensión nominal del circuito al menos igual a la corriente existente en las terminales de línea del equipo. **Soporte o fundamento:** **Editorial**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: … a niveles de falla deben tener una capacidad de interrupción a la tensión nominal…

101.	**110-10**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **110-10. Impedancia del circuito, capacidades de corriente de cortocircuito y otras características.** Los dispositivos de protección contra sobrecorriente, la impedancia total, las corrientes de interrupción de cortocircuito de los equipos y otras características del circuito que se va a proteger, se deben elegir y coordinar de modo que permitan que los dispositivos para protección del circuito contra fallas operen para limpiar la falla sin causar daños a los equipos eléctricos del circuito **Debe decir:** **110-10. Impedancia del circuito, capacidades de corriente de cortocircuito y otras características.** Los dispositivos de protección contra sobrecorriente, la impedancia total, las corrientes de interrupción de cortocircuito de los equipos y otras características del circuito que se va a proteger, se deben elegir y coordinar de modo que permitan que los dispositivos para protección del circuito contra fallas operen para liberar la falla sin causar daños a los equipos eléctricos del circuito. **Soporte o fundamento:** **Se cambia la palabra limpiar la falla** **por liberar la falla**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **110-10. Impedancia del circuito, capacidades de corriente de cortocircuito y otras características.** Los dispositivos de protección contra sobrecorriente, la impedancia total, las corrientes de interrupción de cortocircuito de los equipos y otras características del circuito que se va a proteger, se deben elegir y coordinar de modo que permitan que los dispositivos para protección del circuito contra fallas operen para liberar la falla sin causar daños a los equipos eléctricos del circuito
102.	110-14	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Conexiones eléctricas. Debido a que metales distintos tienen características diferentes, las terminales a compresión, empalmes a compresión y terminales soldadas se deben identificar para el material del conductor y se deben instalar y usar apropiadamente** **Debe decir:** **Conexiones eléctricas. Las terminales a compresión, empalmes a compresión y terminales soldadas deben seleccionarse e instalarse de acuerdo a su diseño y recomendación de fabricante** **Soporte o fundamento:** Eliminar la explicación de diferencia de metales y el concepto de apropiadamente que es vago e indefinido.	**NO PROCEDE** No soporta la eliminación propuesta. La expresión es correcta, de acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española significa Apropiado: Ajustado y conforme a las condiciones o a las necesidades de alguien o de algo.
103.	**110-14(c)(1)(a)(4)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ	**Dice: 110-14(c)(1)(a)(4)** (4) Para motores marcados con las letras de diseño B, C, D ~~o E,~~ se permite el uso de conductores que **Debe decir:** (4) Para motores marcados con las letras de diseño B, C o D se permite el uso de conductores que **Soporte o fundamento:** Ya no existe en el NEC la referencia a esos motores. (4) For motors marked with design letters B, C, or D, conductors having an insulation rating of 75°C (167°F) or higher shall be permitted to be used, provided the ampacity of such conductors does not exceed the 75°C (167°F) ampacity.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (4) Para motores marcados con las letras de diseño B, C o D, se permite el uso…

104.	110-16	**LUCIANO ANGEL ESTEVEZ Y TAPIA** ESTEVEZBOOKS	**Dice:** **Letreros de advertencia** **General**. Los equipos …….de la **sección** 110-21 (b)…….. **Debe decir:** **Letreros de advertencia** a)**General.** Los equipos …….de 110-21 (b)…….. **Soporte o fundamento:** Cuando se haga referencia a una sección de algún articulo de esta NOM, no es necesario escribir el texto **"la sección**", ya que queda claro con indicar **110-21(b)** que se trata de del inciso (b), de la sección 21, del artículo 110, tal como se indica en muchas otras partes del texto de la NOM. Lo cual le da consistencia al entendimiento de la NOM y se evitan redundancias. Cuando se haga referencia únicamente a un Articulo, o Capitulo, o Tabla o Figura, como en la página 46 en 110-75(a) Excepción (1) que hace referencia al Artículo 770, donde si deberá escribirse la palabra **"Articulo"** para evitar confusión.	**NO PROCEDE** Propuesta editorial no proporciona valor agregado a la NOM
105.	110-16	Leovigildo Miguel GIL SANTOS Asistencia en Sistemas Industriales y Sociotécnicos KYB SA de CV	**Dice:** **110-16. Letreros de advertencia contra arco eléctrico. a) General.** Los equipos eléctricos tales como tableros de distribución, tableros de potencia, tablero de alumbrado y control, tableros de control industrial, envolventes para medidores enchufables y centros de control de motores, que estén en sitios que no son para vivienda y que probablemente requieran de inspección, ajuste, reparación o mantenimiento, mientras estén energizados, deben estar marcados en campo o en fábrica para advertir al personal calificado del peligro potencial de arco eléctrico. El marcado debe cumplir con los requerimientos de la Sección 110-21 (b) y estar ubicado de manera tal que sea claramente visible para el personal calificado antes de la inspección, el ajuste, la reparación o el mantenimiento del equipo. **b) Equipo de acometida.** En las unidades que no sean de vivienda, además de los requisitos del inciso (a) anterior, deberá ponerse una etiqueta permanente en campo o en fábrica a equipos de servicio de 1200 amperes o más. La etiqueta deberá cumplir los requisitos de 110-21(b) y contener la siguiente información: (1) Tensión nominal del sistema (2) Corriente de falla disponible en los dispositivos de protección de sobrecorriente del equipo de acometida (3) El tiempo restablecimiento de los dispositivos de protección contra sobrecorriente con base en la corriente de falla disponible en el equipo de acometida. (4) La fecha de aplicación de la etiqueta. **Excepción:** No se requiere la etiqueta del equipo de acometida si se aplica una etiqueta de arco eléctrico de conformidad con las prácticas industriales. **NOTA:** Ver la NOM-029-STPS-2011.	**NO PROCEDE** En el objetivo de la NOM se precisa que: **3.1 Objetivo** Las disposiciones establecidas en las especificaciones de esta NOM no deben considerarse como guía de diseño de instalaciones ni como un manual de instrucciones para personas no-calificadas (véase definición de persona calificada en el Artículo 100 del Capítulo 1). Se considera que, para hacer un uso apropiado de estas especificaciones, es necesario recibir capacitación y tener experiencia suficiente en el manejo de las instalaciones eléctricas. Por otra parte, cada dependencia es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de las NOM´s que emita.

			Debe decir: **110-16. Letreros de advertencia contra arco eléctrico.** **a) General.** Los equipos eléctricos tales como tableros de distribución, tableros de potencia, tablero de alumbrado y control, tableros de control industrial, envolventes para medidores enchufables y centros de control de motores, que estén en sitios que no son para vivienda y que probablemente requieran de inspección, ajuste, reparación o mantenimiento, mientras estén energizados, deben estar marcados en campo o en fábrica con los niveles de corto circuito en kA kiloAmperes y de arco eléctrico en cal/cm² Calorías en centimetro cuadrado,para advertir al personal calificado del peligro potencial de los niveles de corto circuito y su arco eléctrico relacionado. El marcado en cada tablero, deberá ser en placas que sean de fondo color blanco y naranja para los datos de corto circuito y arco eléctrico, respectivamente,. El marcado debe cumplir con los requerimientos de la Sección 110-21 (b) y estar ubicado de manera tal que sea claramente visible para el personal calificado antes de la inspección, el ajuste, la reparación o el mantenimiento del equipo. **b) Equipo de acometida.** En las unidades que no sean de vivienda, además de los requisitos del inciso (a) anterior, deberá ponerse una etiqueta permanente en campo o en fábrica a equipos de servicio de 1200 amperes o más. La etiqueta deberá cumplir los requisitos de 110-21(b) y contener la siguiente información: (1) Tensión nominal del sistema (2) Corriente de falla disponible en los dispositivos de protección de sobrecorriente del equipo de acometida (3) El tiempo restablecimiento de los dispositivos de protección contra sobrecorriente con base en la corriente de falla disponible en el equipo de acometida. (4) La fecha de aplicación de la etiqueta. **Excepción:** No se requiere la etiqueta del equipo de acometida si se aplica una etiqueta de arco eléctrico de conformidad con las prácticas industriales. **NOTA:** Ver la NOM-029-STPS-2011. **Soporte o fundamento:** **Si las NOM son OBLIGATORIAS, y dentro de la NOM 001 SEDE 2012, al verificar la aplicación del ARTÍCULO 110-16 de esta NOM, conteniendo este Artículo una NOTA que sirve para indicar que se USE la NOM-029-STPS-2011, como guía para cumplir este requerimiento del ARTÍCULO 110-16, lo que debe subrayarse es que se realice el estudio de corto circuito y de arco eléctrico, lo que arrojará entre otras bondades:** **-una instalación más económica,** **-facilidad de planeación en las actividades de mantenimiento por personal calificado,** **-certidumbre en la seguridad al personal y a los recursos materiales del usuario**	

106.	110-16 b)	Ing. Santiago Neftalí Sánchez Alcalá UVIE	**Dice:** 110-16 b) Equipo de Servicio. En las unidades que no sean unidades de vivienda, además de los requisitos del inciso (a) anterior, deberá ponerse una etiqueta permanente en campo o en fábrica a equipos de servicio de 1200 amperios o más. La etiqueta deberá cumplir los requisitos de 110-21(b) y contener la siguiente información: (1) Tensión nominal del sistema (2) Corriente de falla disponible en los dispositivos de protección de sobrecorriente del equipo de servicio (3) El tiempo restablecimiento de los dispositivos de protección contra sobrecorriente basados en la corriente de falla disponible en el equipo de servicio (4) La fecha de aplicación de la etiqueta. **Debe decir:** 110-16 b) Equipo de Acometida. En las unidades que no sean unidades de vivienda, además de los requisitos del inciso (a) anterior, deberá ponerse una etiqueta permanente en campo o en fábrica a equipos de acometida de 1200 amperios o más. La etiqueta deberá cumplir los requisitos de 110-21(b) y contener la siguiente información: (1) Tensión nominal del sistema (2) Corriente de falla disponible en los dispositivos de protección de sobrecorriente del equipo de acometida (3) El tiempo restablecimiento de los dispositivos de protección contra sobrecorriente basados en la corriente de falla disponible en el equipo de acometida (4) La fecha de aplicación de la etiqueta. **Soporte o fundamento:** Actualizar sección nueva con base en el NEC-2017; la palabra "service" no se traduce como servicio sino como acometida (ver como ejemplo la sección 110-24 a) que si se tradujo en forma correcta).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: b) Equipo de Acometida. En las unidades que no sean unidades de vivienda, además de los requisitos del inciso (a) anterior, deberá ponerse una etiqueta permanente en campo o en fábrica a equipos de acometida de 1200 amperios o más….
107.	110-16 b) Excepción	Ing. Santiago Neftalí Sánchez Alcalá UVIE	**Dice:** 110-16 b) Excepción: No se requiere la etiqueta del equipo de servicio si se aplica una etiqueta de arco eléctrico de conformidad con las prácticas industriales. **Debe decir:** 110-16 b) Excepción: No se requiere la etiqueta del equipo de acometida si se aplica una etiqueta de arco eléctrico de conformidad con las prácticas industriales. **Soporte o fundamento:** Actualizar sección nueva con base en el NEC-2017; la palabra "service" no se traduce como servicio sino como acometida (ver como ejemplo la sección 110-24 a) que si se tradujo en forma correcta).	**NO PROCEDE** La definición es clara tal como está en la NOM
108.	**110-16(b)(3)**	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ** (**FECIME)**	**Dice:** (3) El tiempo restablecimiento de los dispositivos de protección contra sobrecorriente con base en la corriente de falla disponible en el equipo de acometida. **Debe decir:** (3) El tiempo <u>de</u> restablecimiento de los dispositivos de protección contra sobrecorriente con base en la corriente de falla disponible en el equipo de acometida. **Soporte o fundamento:** *Faltó la palabra.*	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (3) El tiempo de restablecimiento de los dispositivos de protección contra sobrecorriente con base en la corriente de falla disponible en el equipo de acometida.

109.	**110-21 (a)(2) exc**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **Excepción:** En las instalaciones industriales, donde las condiciones de mantenimiento y supervisión aseguran que sólo las personas calificadas reparen el equipo, no se requerirán los marcados indicados en 110-21 (A) (2). **Debe decir:** **Excepción:** En las instalaciones industriales, donde las condiciones de mantenimiento y supervisión aseguran que sólo las personas calificadas reparen el equipo, no se requerirán los marcados indicados en 110-21 (a) (2). **Soporte o fundamento:** **Cambio de letra** **mayúscula por minúscula**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: … no se requerirán los marcados indicados en 110-21 (a) (2).
110.	110-22 b)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Los envolventes de equipo para interruptores automáticos o fusibles aplicados de conformidad con los valores para combinación en serie, seleccionados bajo la supervisión de ingeniería de acuerdo con 240-86(a) y estén marcados según las indicaciones del ingeniero para indicar que el equipo ha sido aplicado con el valor de combinación en serie. **Debe decir:** "Los envolventes de equipo para interruptores automáticos o fusibles aplicados de conformidad con los valores para combinación en serie, seleccionados bajo la supervisión de ingeniería de acuerdo con 240-86(a) deberán ser marcados legiblemente en campo según las indicaciones del ingeniero para indicar que el equipo ha sido aplicado con el valor de combinación en serie." **Soporte o fundamento:** Modificar redacción para establecer palmariamente la disposición obligatoria	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Sistemas combinados en serie con supervisión de ingeniería**. Los envolventes de equipo para interruptores automáticos o fusibles aplicados de conformidad con los valores nominales para combinación en serie, seleccionados bajo la supervisión de ingeniería de acuerdo con 240-86(a) deben ser marcados según las indicaciones del ingeniero para indicar que el equipo ha sido aplicado con el valor nominal de combinación en serie. La marca debe ser fácilmente visible y debe incluir la siguiente información
111.	110-24 (b) 210-4 NOTA 2		**Dice:** **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** Todos esos textos no deberían incluir el "**sección**" para indicar una referencia, basta con indicar el número del articulo seguido por el numero de **la sección**	**NO PROCEDE** Propuesta editorial no proporciona valor agregado a la NOM
112.	**110-24**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **a) Marcado en campo.** El equipo de acometida en lugares distintos a las unidades de vivienda se debe marcar en el campo en forma legible, con la máxima corriente de falla disponible. El(los) marcado(s) en campo debe incluir la fecha en que se realizó el cálculo de la corriente de falla y tener una durabilidad suficiente para soportar el medio ambiente. El cálculo debe ser documentado y estar disponible a los autorizados para diseñar, instalar, ~~inspeccionar,~~ mantener u operar el sistema.	**NO PROCEDE** El contexto de lo especificado no se refiere a la verificación previa a la energización de la instalación; se refiere a las inspecciones programadas durante la operación del sistema

			Debe decir: **a) Marcado en campo.** El equipo de acometida en lugares distintos a las unidades de vivienda se debe marcar en el campo en forma legible, con la máxima corriente de falla disponible. El(los) marcado(s) en campo debe incluir la fecha en que se realizó el cálculo de la corriente de falla y tener una durabilidad suficiente para soportar el medio ambiente. El cálculo debe ser documentado y estar disponible a los autorizados para diseñar, instalar, verificar, mantener u operar el sistema. **Soporte o fundamento:** *De acuerdo con la LFMN el cumplimiento con las NOM se verifica, no se inspecciona. Por lo que se sugiere corregir el término.*	
113.	110-22 b)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Los envolventes de equipo para interruptores automáticos o fusibles aplicados de conformidad con los valores para combinación en serie, seleccionados bajo la supervisión de ingeniería de acuerdo con 240-86(a) y estén marcados según las indicaciones del ingeniero para indicar que el equipo ha sido aplicado con el valor de combinación en serie. **Debe decir:** "Los envolventes de equipo para interruptores automáticos o fusibles aplicados de conformidad con los valores para combinación en serie, seleccionados bajo la supervisión de ingeniería de acuerdo con 240-86(a) deberán ser marcados legiblemente en campo según las indicaciones del ingeniero para indicar que el equipo ha sido aplicado con el valor de combinación en serie." **Soporte o fundamento:** Modificar redacción para establecer palmariamente la disposición obligatoria	**NO PROCEDE** La redacción es clara o sea palmaria
114.	**110-26(a)(4)**	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal UVIE	**Dice:** **4) Acceso limitado.** Cuando el equipo que funcione a 1000 nominales volts o menos a tierra […] **Debe decir:** **4) Acceso limitado.** Cuando el equipo que funcione a 1000 volts nominales o menos a tierra […] **Soporte o fundamento:** Cambiar el orden de las palabras para mayor coherencia.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **4) Acceso limitado.** Cuando el equipo que funcione a 1000 volts nominales o menos a tierra y que requiera inspección…
115.	**110-27** **110-21(b)** **110-34(c)** **300-45**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 110-27** **c) ~~Señales~~ ~~preventivas.~~** Las entradas a cuartos y otros lugares resguardados que contengan partes vivas expuestas, deben marcarse con ~~señales~~ preventivas visibles que prohíban la entrada a personal no calificado. **Debe decir:** **c) Letreros preventivos.** Las entradas a cuartos y otros lugares resguardados que contengan partes vivas expuestas, deben marcarse con letreros preventivos visibles que prohíban la entrada a personal no calificado **Soporte o fundamento:** La palabra inglesa SIGN también significa letrero en español. Se sugiere corregir el texto.	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial y sin mayor sentido ya que: SIGN significa: señal, rótulo, letrero, anuncio, indicación, cartel… Siendo todos los términos claros y entendibles

116.	**110-27. Resguardo de partes vivas**	ANCE	**Dice:** **a) Partes vivas protegidas contra contacto accidental.** Excepto si en esta NOM se requiere o autoriza otra cosa, las partes vivas de los equipos eléctricos que funcionen a 50 y hasta 1000 volts nominales deben estar resguardadas contra contactos accidentales por envolventes apropiadas o por cualquiera de los medios siguientes: (4) Estar instaladas por encima del piso u otra superficie de trabajo. a. Un mínimo de 2.5 m para 50 a 300 volts entre conductores no puestos a tierra b. Un mínimo de 2.6 m para 301 a 600 volts entre conductores no puestos a tierra c. Un mínimo de 2.6 m para 601 a 1000 volts entre conductores no puestos a tierra **Debe decir:** **a) Partes vivas protegidas contra contacto accidental.** Excepto si en esta NOM se requiere o autoriza otra cosa, las partes vivas de los equipos eléctricos que funcionen a 50 volts y hasta 1000 volts nominales deben estar resguardadas contra contactos accidentales por envolventes apropiadas o por cualquiera de los medios siguientes: (4) Estar instaladas por encima del piso u otra superficie de trabajo. a. Un mínimo de 2.5 m para 50 volts a 300 volts entre conductores no puestos a tierra b. Un mínimo de 2.6 m para 301 volts a 600 volts entre conductores no puestos a tierra c. Un mínimo de 2.6 m para 601 volts a 1000 volts entre conductores no puestos a tierra **Soporte o fundamento:** Con base en la NOM-008-SCFI-2002, siempre después de la cantidad debe ir el símbolo o nombre de la unidad. Incorrecto 50 y hasta 1000 volts. Correcto 50 volts y hasta 1000 volts.	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial y la NOM es clara.
117.	110-28 Tabla	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	Dice: Contacto accidental **Debe decir:** Contacto incidental **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresion " accidental" por "incidental". Referencia NEC 2017 Table 110-28	**NO PROCEDE** La idea está expresada correctamente. De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española **Accidental:** Casual, contingente. La propuesta sería incorrecta ya que: **Incidental:** Que sobreviene en algún asunto y tiene alguna relación con él. Dicho de una cosa o de un hecho: Accesorio de menor importancia

118.	110-28 Tabla	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Lavado con manguera **Debe decir:** Agua por lavado con manguera **Soporte o fundamento** Reemplazar expresion " Lavado con manguera " por "Agua por lavado con manguera". Referencia NEC 2017 Table 110-28	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Agua por lavado con manguera
119.	**110-31. Envolvente de las instalaciones eléctricas.**	ANCE	**Dice:** **b) Instalaciones interiores.** **1) En lugares accesibles a personas no calificadas.** Las instalaciones eléctricas interiores que son accesibles a personas no calificadas deben estar hechas con equipos en envolventes metálicos. Los tableros de potencia, subestaciones unitarias, transformadores, cajas de derivación, cajas de conexión y otros equipos asociados similares, se deben marcar con los símbolos de precaución adecuados. Las aberturas en transformadores ventilados de tipo seco o aberturas similares en otros equipos deben estar diseñadas de tal modo que los objetos extraños introducidos a través de esas aberturas sean desviados de las partes energizadas. **Debe decir:** **b) Instalaciones interiores.** **1) En lugares accesibles a personas no calificadas.** Las instalaciones eléctricas interiores que son accesibles a personas no calificadas deben estar hechas con equipos en envolventes metálicos. Los tableros de potencia, transformadores, cajas de derivación, cajas de conexión y otros equipos asociados similares, se deben marcar con los símbolos de precaución adecuados. Las aberturas en transformadores ventilados de tipo seco o aberturas similares en otros equipos, deben estar diseñadas de tal modo que los objetos extraños introducidos a través de esas aberturas sean desviados de las partes energizadas. **Soporte o fundamento:** Con base en la definición del NEC 2017 que dice: **(B) Indoor Installations.** **(1) In Places Accessible to Unqualified Persons.** Indoor electrical installations that are accessible to unqualified persons shall be made with metal-enclosed equipment. Switchgear, transformers, pull boxes, connection boxes, and other similar associated equipment shall be marked with appropriate caution signs. Openings in ventilated dry-type transformers or similar openings in other equipment shall be designed so that foreign objects inserted through these openings are deflected from energized parts. Remplazar el término ~~subestación unitaria~~ por el de Subestación, para tener concordancia con la definición de subestación del artículo 100.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **1) En lugares accesibles a personas no calificadas.** Las instalaciones eléctricas interiores que son accesibles a personas no calificadas deben estar hechas con equipos en envolventes metálicos. Los tableros de potencia, subestaciones, transformadores, cajas de derivación, cajas de conexión y otros equipos asociados similares, se deben marcar con los símbolos de precaución adecuados. Las aberturas en transformadores ventilados de tipo seco o aberturas similares en otros equipos deben estar diseñadas de tal modo que los objetos extraños introducidos a través de esas aberturas sean desviados de las partes energizadas.

<table>
<tr>
<td>120.</td>
<td>Tabla 110-31</td>
<td>Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal
UVIE</td>
<td>Dice:
110-31. Envolvente para las instalaciones eléctricas. Las instalaciones eléctricas en bóvedas, en cuartos o en armarios o en una zona rodeada por una pared, mampara o cerca, cuyo acceso esté controlado por cerradura y llave u otro medio aprobado, deben ser consideradas accesibles únicamente para personas calificadas. El tipo de envolvente utilizada en un caso específico debe diseñarse y construirse según la naturaleza y grado del riesgo o riesgos asociados con la instalación.

Para instalaciones distintas de los equipos descritos en 110-31(d) se debe utilizar una pared, un enrejado o una cerca que rodee la instalación eléctrica exterior para desalentar el acceso a personas no calificadas. La cerca no debe tener menos de 2.10 metros de altura o una combinación de 1.80 metros o más de malla y 0.30 metros o más de extensión, usando tres o más hilos de alambre de púas o equivalente. La distancia desde la cerca hasta las partes vivas no debe ser menor a la que se indica en la Tabla 110-31.

NOTA: Para los requisitos de construcción de las bóvedas para transformadores, véase el Artículo 450.

a) Bóvedas eléctricas. Cuando se requiera o se especifique una bóveda para conductores y equipos se aplicará de (1) a (5) siguientes,

Tabla 110-31 Distancia mínima desde la cerca hasta las partes vivas
<table>
<tr><th>Niveles de tensión (kilovolts)</th><th>Distancia mínima hasta las partes vivas (metros)</th></tr>
<tr><td>Menos de 13.8</td><td>3.05</td></tr>
<tr><td>De 13.8 hasta 230</td><td>4.60</td></tr>
<tr><td>Más de 230</td><td>5.50</td></tr>
</table>

1) Paredes y techo. Se deben construir con materiales de resistencia estructural adecuada para las condiciones del lugar, con una clasificación de resistencia mínima al fuego de 3 horas. […]Debe decir:

4) Acceso limitado. Cuando el equipo que funcione a 1000 volts nominales o menos a tierra […]

Debe decir:

110-31. Envolvente para las instalaciones eléctricas. Las instalaciones eléctricas en bóvedas, en cuartos o en armarios o en una zona rodeada por una pared, mampara o cerca, cuyo acceso esté controlado por cerradura y llave u otro medio aprobado, deben ser consideradas accesibles únicamente para personas calificadas. El tipo de envolvente utilizada en un caso específico debe diseñarse y construirse según la naturaleza y grado del riesgo o riesgos asociados con la instalación.</td>
<td>NO PROCEDE
La ubicación de las tablas obedece a cuestiones editoriales</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Para instalaciones distintas de los equipos descritos en 110-31(d) se debe utilizar una pared, un enrejado o una cerca que rodee la instalación eléctrica exterior para desalentar el acceso a personas no calificadas. La cerca no debe tener menos de 2.10 metros de altura o una combinación de 1.80 metros o más de malla y 0.30 metros o más de extensión, usando tres o más hilos de alambre de púas o equivalente. La distancia desde la cerca hasta las partes vivas no debe ser menor a la que se indica en la Tabla 110-31.
Tabla 110-31 Distancia mínima desde la cerca hasta las partes vivas
Niveles de tensión
<table>
<tr><th>Niveles de tensión (kilovolts)</th><th>Distancia mínima hasta las partes vivas (metros)</th></tr>
<tr><td>Menos de 13.8</td><td>3.05</td></tr>
<tr><td>De 13.8 hasta 230</td><td>4.60</td></tr>
<tr><td>Más de 230</td><td>5.50</td></tr>
</table>
NOTA: Para los requisitos de construcción de las bóvedas para transformadores, véase el Artículo 450.
a) Bóvedas eléctricas. Cuando se requiera o se especifique una bóveda para conductores y equipos se aplicará de (1) a (5) siguientes:
1) Paredes y techo. Se deben construir con materiales de resistencia estructural adecuada para las condiciones del lugar, con una clasificación de resistencia mínima al fuego de 3 horas. […]
Soporte o fundamento:
Reubicar la tabla 110-31 previo al inicio de la Nota aclaratoria y de la subsección (a), ya que los lineamientos de dicha tabla no pertenecen a los requisitos de Bóvedas Eléctricas. En la ubicación propuesta se tendría mayor consistencia dentro de la misma sección.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>121.</td>
<td>110-32</td>
<td>ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE</td>
<td>Dice:
En todos los casos, el espacio de trabajo debe ser suficiente para permitir como mínimo una abertura de 90 °C de las puertas o los paneles con bisagras.
Debe decir:
En todos los casos, el espacio de trabajo debe ser suficiente para permitir como mínimo una abertura de 90° de las puertas o los paneles con bisagras.
Soporte o fundamento:
Editorial</td>
<td>PROCEDE PARCIALMENTE
Se modifica para quedar como sigue:
una abertura de 90 grados de las puertas o los paneles con bisagras.</td>
</tr>
</table>

122.	**Tabla 110-34(a) Notas inferiores**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** 1. Partes vivas expuestas en un lado y no activas o conectadas a tierra en el otro lado del espacio de trabajo, o partes vivas expuestas a ambos lados protegidas eficazmente por materiales aislantes. **Debe decir:** 1. Partes vivas expuestas en un lado y no activas ni conectadas a tierra en el otro lado del espacio de trabajo, o partes vivas expuestas a ambos lados protegidas eficazmente por materiales aislantes. **Soporte o fundamento:** **Para evitar confusión de interpretación, referente al espacio de trabajo de acuerdo a la condición 1** **La condición 1 se refiere a que enfrente del tablero se tiene una pared aislada o no conectada a tierra.** **Esto se puede consultar en la condición 1 de la tabla 110-26(a)(1), que dice: ni conectadas a tierra**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 1. Partes vivas expuestas en un lado y no activas ni conectadas a tierra…
123.	**110-34 d)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Iluminación.** Debe haber iluminación apropiada en todos los espacios de trabajo alrededor del equipo eléctrico. No se permite el control de la iluminación únicamente por medios automáticos. Las salidas para iluminación deben estar dispuestas de manera que las personas que cambien las lámparas o hagan reparaciones en el sistema de alumbrado, no corran peligro por las partes vivas u otros equipos. **Debe decir:** **Iluminación.** Debe haber iluminación en todos los espacios de trabajo alrededor del equipo eléctrico, con niveles conforme a la NOM-025 -STPS vigente. No se permite el control de la iluminación únicamente por medios automáticos. Las salidas para iluminación deben estar dispuestas de manera que las personas que cambien las lámparas o hagan reparaciones en el sistema de alumbrado, no corran peligro por las partes vivas u otros equipos. **Soporte o fundamento:** Reemplazar “apropiada” por NOM -025-STPS-vigente	**NO PROCEDE** La NOM es de seguridad de las instalaciones eléctricas, la dependencia competente vigilará el cumplimiento de las NOMs que emita
124.	**110-34(c)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ	**Dice: 110-34(c)** Deben colocarse ~~señales~~ permanentes y claramente visibles de advertencia de peligro. ~~La señal~~ de peligro debe cumplir con los requisitos de la Sección 110-21 (b) y debe tener la siguiente inscripción: **Debe decir:** Deben colocarse letreros permanentes y claramente visibles de advertencia de peligro. El letrero de peligro debe cumplir con los requisitos de la Sección 110-21 (b) y debe tener la siguiente inscripción: **Soporte o fundamento:** La palabra inglesa SIGN también significa letrero en español. Se sugiere corregir el texto.	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial y sin mayor sentido ya que: SIGN significa: señal, rótulo, letrero, anuncio, indicación, cartel… Siendo todos los términos claros y entendibles

125.	Tabla 110-34 e)	Ing. Santiago Neftalí Sánchez Alcalá UVIE	**Dice:** Tabla 110-34(e).- Altura de las partes vivas sin proteger sobre el espacio de trabajo Tensión entre fases (volts) Altura (metros) 1001-7500 2.70 7501-35 000 2.90 Más de 35 000 Aumentar 2.90 por cada kV arriba de 35 000 volts **Debe decir:** **Tabla 110-34(e).- Altura de las partes vivas sin proteger sobre el espacio de trabajo** **Tensión entre fases (volts)** **Altura (metros)** **1001-7500** **2.70** **7501-35 000** **2.90** **Más de 35 000** **Aumentar 0.01 m a 2.90 por cada kV arriba de 35 000 volts** **Soporte o fundamento:** Corregir error de captura en la Tabla	**NO PROCEDE** La Tabla está correcta en la NOM
126.	200-4, b), Excepción 2	**ING. RODOLFO TEJEDA** **(CIMECH)**	**Dice:** **Excepción 2:** Los requisitos para el agrupamiento o identificación no se deben aplicar donde los conductores del circuito derivado pasan a través de una caja o cuerpo de conduit sin un **bucle**, según se describe en la sección 314-16(b)(1) o sin un empalme o terminación **Debe decir:** **Excepción 2:** Los requisitos para el agrupamiento o identificación no se deben aplicar donde los conductores del circuito derivado pasan a través de una caja o cuerpo de conduit sin **coca**, según se describe en la sección 314-16(b)(1) o sin un empalme o terminación. **Soporte o fundamento:** La palabra coca es más usual en el lenguaje técnico del electricista.	**NO PROCEDE** Ambos términos son conocidos en el medio
127.	200-6	**ING. RODOLFO TEJEDA** **(CIMECH)**	**Dice:** Tres franjas blancas o grises a lo largo de toda la longitud del conductor **Debe decir:** Verificar si el conductor con estas características se fabrica y usa en México o si está normalizado. **Soporte o fundamento:** Se observa a lo largo de este capítulo que se agregó el uso de cable con franjas grises en toda su longitud,	**NO PROCEDE** No aplica

128.	200-6 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** a) Tamaño 13.3 mm2 (6 AWG) o menor. Un conductor con aislamiento puesto a tierra de tamaño 13.3 mm^2 (6 AWG) o menor, debe identificarse por uno de los siguientes medios: **Debe decir:** a) Tamaño 13.3 mm2 (6 AWG) o menor. Un conductor aislado puesto a tierra de tamaño 13.3 mm2 (6 AWG) o menor, debe identificarse por uno de los siguientes medios: **Soporte o fundamento:** Correguir error de escritura, lo que esta puesto a tierra es el conductor aislado no el conductor con aislamento	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: a) Tamaño 13.3 mm2 (6 AWG) o menor. Un conductor aislado puesto a tierra de tamaño 13.3 mm2 (6 AWG) o menor, debe identificarse por uno de los siguientes medios:
129.	200-6 a) Excepción 2 NOTA	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** NOTA: Se recomienda tomar precauciones cuando se trabaje en sistemas existentes, dado que en el pasado se pudo haber utilizado el color gris para un conductor no puesto a tierra. **Debe decir:** Eliminar NOTA **Soporte o fundamento:** Para eliminar recomendación	**NO PROCEDE** No fundamenta su propuesta y sí quita valor a lo establecido
130.	200-6 b)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** b) Tamaño 21.2 mm^2 **(4 AWG) o mayores.** Un conductor con aislamiento puesto a tierra de tamaño 21.2 mm^2 (4 AWG), o mayor debe identificarse por medio de uno de los siguientes medios: **Debe decir:** b) Tamaño 21.2 mm2 (4 AWG) o mayores. Un conductor aislado puesto a tierra de tamaño 21.2 mm2 (4 AWG), o mayor debe identificarse por medio de uno de los siguientes medios: **Soporte o fundamento:** Correguir error de escritura, lo que esta puesto a tierra es el conductor aislado no el conductor con aislamento	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: b) Tamaño 21.2 mm2 (4 AWG) o mayores. Un conductor aislado puesto a tierra de tamaño 21.2 mm2 (4 AWG), o mayor debe identificarse por medio de uno de los siguientes medios
131.	200-6 c)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** c) Cordones flexibles. Un conductor con aislamiento que se usa como conductor puesto a tierra, cuando está contenido dentro de un cordón flexible, debe identificarse mediante un acabado exterior blanco o gris claro o por los métodos permitidos en 400-22. **Debe decir:** c) Cordones flexibles. Un conductor aislado que se usa como conductor puesto a tierra, cuando está contenido dentro de un cordón flexible, debe identificarse mediante un acabado exterior blanco o gris claro o por los métodos permitidos en 400-22. **Soporte o fundamento:** Correguir error de escritura, lo que esta puesto a tierra es el conductor aislado no el conductor con aislamento	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: c) Cordones flexibles. Un conductor aislado que se usa como conductor puesto a tierra, cuando está contenido dentro de un cordón flexible, debe identificarse mediante un acabado exterior blanco o gris claro o por los métodos permitidos en 400-22.

132.	200-7 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** NOTA: Se recomienda tomar precauciones cuando se trabaje en sistemas existentes, dado que en el pasado se pudo haber utilizado el color gris para un conductor no puesto a tierra. **Debe decir:** Eliminar NOTA **Soporte o fundamento:** Para eliminar recomendación	**NO PROCEDE** No fundamenta su propuesta y sí quita valor a lo establecido
133.	210-4 a)	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** *NOTA 1: Un sistema de 3 fases, 4 hilos, conectado en estrella, utilizado para alimentar cargas no lineales, puede requerir que el diseño del sistema de alimentación permita corrientes en el conductor neutro con alto contenido de armónicas.* **Debe decir:** NOTA 1. Un sistema de 3 fases, 4 hilos, conectado en estrella, utilizado para alimentar cargas no lineales, puede conducir en el neutro magnitudes armónicas de hasta 3 veces la corriente rms por fase, por lo que el neutro deberá ser calculado para soportar con seguridad esas corrientes. En caso de desconocerse la magnitud de las corrientes armónicas, el conductor neutro deberá tener cuando menos la misma sección de los conductores de fase. **Soporte o fundamento:** La mayoría de la carga del usuario es de control electrónico, las corrientes armónicas están presentes en el consumo eléctrico. La sección del conductor neutro esta impactada por las corrientes armónicas de los equipos no lineales.	**NO PROCEDE** La propuesta está considerada en la sección 220-61 a).
134.	**210-5. Identificación de los circuitos derivados**	ANCE	**Dice:** **c) Identificación de conductores de fase.** **(2) Circuitos derivados alimentados por sistemas de corriente continua.** Donde un circuito derivado sea alimentado por un sistema de corriente continua que funcione a más de 60 volts, cada conductor no puesto a tierra de 21.2 mm^2 (4 AWG) o mayor debe estar identificado por su polaridad en todos los puntos de terminación, conexión y empalme mediante cinta de marcado, etiquetado u otro medio aprobado; cada uno de los conductores no puesto a tierra de 13.3 mm^2 (6 AWG) o menor debe estar identificado por su polaridad en todos los puntos de terminación, conexión y empalme, de conformidad con lo establecido en la sección 210-5(c)(2)(a) y (b). Los métodos de identificación utilizados para los conductores que se originen dentro de cada panel de distribución de un circuito derivado o equipo similar de distribución de un circuito derivado deben ser documentados de manera que estén fácilmente identificables o deben estar marcados de modo permanente en cada panel de distribución de un circuito derivado o equipo similar de distribución de un circuito derivado. a. Polaridad positiva, calibres 13.3 mm^2 (6 AWG) o menores. Donde la polaridad positiva de un sistema de corriente continua no sirva como el punto de conexión para el conductor puesto a tierra, cada conductor positivo no puesto a tierra debe ser identificado mediante uno de los siguientes medios: b. Polaridad negativa, calibres 13.3 mm^2 (6 AWG) o menores. Donde la polaridad negativa de un sistema de corriente continua no sirva como el punto de conexión para el conductor puesto a tierra, cada conductor negativo no puesto a tierra debe ser identificado mediante uno de los siguientes medios:	**NO PROCEDE** Ambos términos son conocidos en el medio

			Debe decir: **c) Identificación de conductores de fase.** **…** **(2) Circuitos derivados alimentados por sistemas de corriente continua.** Cuando un circuito derivado se alimente por un sistema de corriente continua que funcione a más de 60 volts, cada conductor no puesto a tierra de 21.2 mm^2 (4 AWG) o mayor debe estar identificado por su polaridad en todos los puntos de terminación, conexión y empalme mediante cinta de marcado, etiquetado u otro medio aprobado; cada uno de los conductores no puesto a tierra de 13.3 mm^2 (6 AWG) o menor debe estar identificado por su polaridad en todos los puntos de terminación, conexión y empalme, de acuerdo con 210-5(c)(2)(a) y (b). Los métodos de identificación utilizados para los conductores que se originen dentro de cada tablero de distribución de un circuito derivado o equipo similar de distribución de un circuito derivado deben documentarse de manera que estén fácilmente identificables o deben estar marcados de modo permanente en cada tablero de distribución de un circuito derivado o equipo similar de distribución de un circuito derivado. a) Polaridad positiva, tamaños 13.3 mm^2 (6 AWG) o menores. Donde la polaridad positiva de un sistema de corriente continua no sirva como el punto de conexión para el conductor puesto a tierra, cada conductor positivo no puesto a tierra debe identificarse por uno de los medios siguientes: b) Polaridad negativa, tamaños 13.3 mm^2 (6 AWG) o menor. Donde la polaridad negativa de un sistema de corriente continua no sirva como el punto de conexión para el conductor puesto a tierra, cada conductor no puesto a tierra negativo debe identificarse por uno de los medios siguientes: **Soporte o fundamento:** **(2) Branch Circuits Supplied from Direct-Current Systems.** Where a branch circuit is supplied from a dc system operating at more than 60 volts, each ungrounded conductor of 4 AWG or larger shall be identified by polarity at all termination, connection, and splice points by marking tape, tagging, or other approved means; each ungrounded conductor of 6 AWG or smaller shall be identified by polarity at all termination, connection, and splice points in compliance with 210.5(C)(2)(a) and (b). The identification methods utilized for conductors originating within each branch-circuit panelboard or similar branchcircuit distribution equipment shall be documented in a manner that is readily available or shall be permanently posted at each branch-circuit panelboard or similar branch-circuit distribution equipment. (a) Positive Polarity, Sizes 6 AWG or Smaller. Where the positive polarity of a dc system does not serve as the connection point for the grounded conductor, each positive ungrounded conductor shall be identified by one of the following means: (b) Negative Polarity, Sizes 6 AWG or Smaller. Where the negative polarity of a dc system does not serve as the connection point for the grounded conductor, each negative ungrounded conductor shall be identified by one of the following means: *Cambiar "panel" por "tablero" en (2) de c) ya que hacen referencia al "panelboard" que es el tablero de control, con base en la normativa mexicana vigente.* *Cambiar "calibre" por "tamaño" en a. y b. de (2) ya que los conductores se indican por su área y ésta no es un calibre, incluso en inglés le dicen "size" y no "gauge", con base en la regulación vigente.*	

135.	**210-8 Protección de las personas mediante interruptores de circuito por falla a tierra.**	ANCE	**Dice:** **e) Salidas de iluminación en semisótanos.** Se debe proveer protección con interruptores de circuito por falla a tierra para salidas de iluminación que no excedan los 120 volts instalados en espacios estrechos. **Debe decir:** **e) Salidas de iluminación en semisótanos.** Se debe proveer protección con interruptores de circuito por falla a tierra para salidas de iluminación que no excedan 120 volts instaladas <u>en semisótanos.</u> **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017 **(E) Crawl Space Lighting Outlets.** GFCI protection shall be provided for lighting outlets not exceeding 120 volts installed <u>in crawl spaces</u> *Cambiar "espacios estrechos" por "semisótanos" ya que este es el significado de "crawl spaces".*	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **e) Salidas de iluminación en semisótanos.** Se debe proveer protección con interruptores de circuito por falla a tierra para salidas de iluminación que no excedan 120 volts instaladas <u>en semisótanos.</u>
136.	210-8 a) y b) 210-12 210-52	**<u>CIME OAXACA Y UVIES OAXACA</u>**	**Dice:** a) Unidades de vivienda dice textualmente "Todos los contactos en instalaciones rnonofasicas de 120 volts de 15 y 20 amperes". **Debe decir:** Se sugiere modificar a 150 volts. **Soporte o fundamento:** Esto con el fin de evitar controversias ya que el voltaje nominal en Mexico entre fase y neutro es de 120 volts para transforrnadores . rnonofasicos y 127 volts para transformadores trifasicos.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 100 Definiciones se establece: **Tensión nominal:** Valor nominal asignado a un circuito o sistema para designar convenientemente su clase de tensión. La tensión a la cual un circuito opera puede variar de la nominal, dentro de un margen que permite el funcionamiento satisfactorio de los equipos, por ejemplo: 120/240V, 220Y/127V, 480Y/277V, 600 V. **NOTA 1:** Donde se lea 120 volts, podrá ser 120 o 127 volts.
137.	210-8 b)	ROBERTO RUELAS GOMEZ FECIME	**Dice:** (9) ~~Semisótanos~~ - en o por debajo del nivel del piso **Debe decir:** (9) <u>Lugares de poca altura</u> - en o por debajo del nivel del piso **Soporte o fundamento:** Un semisótano no es un lugar donde se tenga que entrar gateando como es lo que dice en inglés el NEC: CRAWL SPACE. Por lo que se sugiere que se describa el lugar como de poca altura.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: (9) Áticos - en o por debajo del nivel del piso
138.	210-8 (d)	**<u>LUCIANO ANGEL ESTEVEZ Y TAPIA ESTEVEZBOOKS</u>**	**Dice:** Circuito derivado de lavavajillas de cocina……protección de falla a tierra (GFCI) para salidas **Debe decir:** Circuito derivado de lavavajillas de cocina……protección de falla a tierra (GFCI) **(por sus siglas en ingles**) para salidas **Soporte o fundamento:** La adición "(por sus siglas en inglés)" ayuda a entender el significado y además es consistente con otros términos similares en esta NOM	**NO PROCEDE** El acrónimo es conocido en el medio

139.	210-8	ROBERTO RUELAS GOMEZ FECIME	**Dice:** **e) Salidas de iluminación en ~~semisótanos.~~** Se debe proveer protección con interruptores de circuito por falla a tierra para salidas de iluminación que no excedan los 120 volts instalados en ~~espacios estrechos.~~ **Debe decir:** **e) Salidas de iluminación en lugares de poca altura.** Se debe proveer protección con interruptores de circuito por falla a tierra para salidas de iluminación que no excedan los 120 volts instalados en lugares de poca altura. **Soporte o fundamento:** Un semisótano no es un lugar donde se tenga que entrar gateando como es lo que dice en inglés el NEC: CRAWL SPACE. Por lo que se sugiere que se describa el lugar como de poca altura.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **e) Salidas de iluminación en áticos.** Se debe proveer protección con interruptores de circuito por falla a tierra (GFCI) para salidas de iluminación que no excedan los 120 volts instalados en espacios estrechos.
140.	**210-11. Circuitos derivados requeridos.**	ANCE	**Dice:** **c) Unidades de vivienda** **4) Circuitos derivados del garage.** Además del número de circuitos derivados requeridos por otras partes de esta sección, se instalará al menos un circuito derivado de 120 volts de 20 amperes para alimentar, con energía eléctrica, las tomas de los contactos en los garajes adjuntos y en los garajes aislados. Este circuito no tendrá otras salidas. **Debe decir:** **210-11. Circuitos derivados requeridos.** … **c) Unidades de vivienda** **4) Circuitos derivados del garaje.** Además del número de circuitos derivados requeridos por otras partes de esta sección, se instalará al menos un circuito derivado de 120 volts de 20 amperes para alimentar, con energía eléctrica, las tomas de los contactos en los garajes adjuntos y en los garajes aislados. Este circuito no tendrá otras salidas. **Soporte o fundamento:** Con base en la Academia mexicana de la lengua, el término correcto es “garaje” en lugar de “garage”.	**PROCEDE** Se modifca para quedar como sigue: **4) Circuitos derivados del garaje.** Además del número de circuitos derivados requeridos por otras partes de esta sección, se instalará al menos un circuito derivado de 120 volts de 20 amperes para alimentar, con energía eléctrica, las salidas de los contactos en los garajes adjuntos y en los garajes aislados. Este circuito no tendrá otras salidas.
141.	**210-11(b)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **b) Carga distribuida uniformemente entre circuitos derivados.** Cuando la carga se calcule con base en voltamperes por metro cuadrado, el sistema de alambrado hasta e inclusive el tablero de distribución del circuito derivado, se debe dimensionar para servir como mínimo a la carga calculada. Esta carga debe estar distribuida uniformemente, dentro del tablero de distribución, entre los circuitos derivados de varias salidas. Sólo se requiere instalar los dispositivos de protección contra sobrecorriente de los circuitos derivados y los circuitos necesarios para alimentar la carga conectada **Debe decir:** **b) Carga distribuida uniformemente entre circuitos derivados.** Cuando la carga se calcule con base en voltamperes por metro cuadrado, el sistema de alambrado hasta e inclusive el tablero de alumbrado y control del circuito derivado, se debe dimensionar para servir como mínimo a la carga calculada. Esta carga debe estar distribuida uniformemente, dentro del tablero de alumbrado y control, entre los circuitos derivados de varias salidas. Sólo se requiere instalar los dispositivos de protección contra sobrecorriente de los circuitos derivados y los circuitos necesarios para alimentar la carga conectada **Soporte o fundamento:** **En el NEC 2017, indica panelboard, que es un tablero de alumbrado y control**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **…**alambrado hasta e inclusive el tablero de alumbrado y control del circuito derivado, se debe dimensionar para servir como mínimo a la carga calculada. Esta carga debe estar distribuida uniformemente, dentro del tablero de alumbrado y control, entre los circuitos..

142.	210-11	**María del Carmen Ruiz Cruz – Coordinación Nacional del Programa Casa Segura**	**Dice:** **210-11. Circuitos derivados requeridos.** **c) Unidades de vivienda** **1) Circuitos derivados para aparatos pequeños (electrodomésticos).** Además del número de circuitos derivados exigidos en otras partes de esta sección, se deben instalar dos o más circuitos derivados de 20 amperes para aparatos pequeños (electrodomésticos), para los contactos especificados en 210-52 (b). **2) Circuitos derivados para lavadora.** Además del número de circuitos derivados exigidos en otras partes de esta sección, se debe instalar al menos un circuito derivado de 20 amperes para alimentar los contactos de la lavadora que se exigen en 210-52 (f). Este circuito no debe tener otras salidas. **3) Circuitos derivados para cuartos de baño.** Además del número de circuitos derivados exigidos en otras partes de esta sección, se debe instalar al menos un circuito derivado de 120 volts y de 20 amperes para alimentar los contactos del cuarto de baño. Estos circuitos no deben tener otras salidas. **Excepción 1:** Para unidades de vivienda de hasta 60 m2 se debe tener, como mínimo, cuatro circuitos derivados, de los cuales, tres serán conforme a lo establecido en los incisos 1 y 2 anteriores y uno de uso general **Excepción 2:** Cuando un circuito de 20 amperes alimenta un solo cuarto de baño, se permitirán otras salidas para otros equipos dentro del mismo cuarto de baño de acuerdo con 210-23(a)(1) y (a)(2). **4) Circuitos derivados del garage.** Además del número de circuitos derivados requeridos por otras partes de esta sección, se instalará al menos un circuito derivado de 120 volts de 20 amperes para alimentar, con energía eléctrica, las tomas de los contactos en los garajes adjuntos y en los garajes aislados. Este circuito no tendrá otras salidas. **Excepción:** Se permitirá que este circuito alimente contactos al aire libre fácilmente accesibles. **Debe decir:** **210-11 Circuitos Derivados requeridos.** **c) Unidades de vivienda** **1) Circuitos derivados para aparatos pequeños (electrodomésticos).** Además del número de circuitos derivados exigidos en otras partes de esta sección, se deben instalar dos o más circuitos derivados de 20 amperes para aparatos pequeños (electrodomésticos), para los contactos especificados en 210-52 (b). **2) Circuitos derivados para lavadora.** Además del número de circuitos derivados exigidos en otras partes de esta sección, se debe instalar al menos un circuito derivado de 20 amperes para alimentar los contactos de la lavadora que se exigen en 210-52 (f). Este circuito no debe tener otras salidas.	**NO PROCEDE** La excepción establece la cantidad mínima de circuitos que debe tener una vivienda de esas características.

			3) Circuitos derivados para cuartos de baño. Además del número de circuitos derivados exigidos en otras partes de esta sección, se debe instalar al menos un circuito derivado de 120 volts y de 20 amperes para alimentar los contactos del cuarto de baño. Estos circuitos no deben tener otras salidas. **Excepción 2:** Cuando un circuito de 20 amperes alimenta un solo cuarto de baño, se permitirán otras salidas para otros equipos dentro del mismo cuarto de baño de acuerdo con 210-23(a)(1) y (a)(2). **4) Circuitos derivados del garage.** Además del número de circuitos derivados requeridos por otras partes de esta sección, se instalará al menos un circuito derivado de 120 volts de 20 amperes para alimentar, con energía eléctrica, las tomas de los contactos en los garajes adjuntos y en los garajes aislados. Este circuito no tendrá otras salidas. **Excepción:** Se permitirá que este circuito alimente contactos al aire libre fácilmente accesibles **Soporte o fundamento:** Se solicita eliminar la excepción de los 60 metros cuadrados, por seguridad de los usuarios, con el fin de disminuir sobre cargas, corto circuitos, falla a tierra en la instalación y con ello prevenir accidentes. De acuerdo a los estudios realizados por el Programa Casa Segura, la incidencia de los lesionados por descargas eléctricas en hogares va en aumento. De la misma forma y para reforzar nuestra petición, se adjuntan un fragmento de las conclusiones del peritaje realizado a una vivienda, la cual refleja la realidad a la que los usuarios se enfrentan en el uso de la energía. La norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2012, vigente, restringe la aplicación de la sección 210-11 y 220-52 para la cantidad mínima de circuitos derivados a viviendas mayores de 60m². El proyecto NOM-001-SEDE-2018, se elimina la restricción para la sección 220-52 y en el caso de la 210-11(c), se especifica, dentro de una de sus excepciones, la cantidad mínima de circuitos derivados (4 circuitos) para unidades de vivienda de hasta 60m². Los diferentes análisis para determinar la cantidad mínima de circuitos derivados para unidades de vivienda de 60m² o menos, arrojan 5 circuitos derivados sin considerar circuitos específicos. Considerando que las unidades de vivienda, como la auditada, utilizan una cantidad importante de aparatos eléctricos en condición normal, esto sin considerar las épocas de clima extremo (calor y frío), es de suma importancia que las instalaciones cuenten con la capacidad para tal uso y evitar que sean sobrecargados los circuitos.	

143.	210-11 c) 3) excepción 1	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** **Excepción 1:** Para unidades de vivienda de hasta 60 m2 se debe tener, como mínimo, cuatro circuitos derivados, de los cuales, tres serán conforme a lo establecido en los incisos 1 y 2 anteriores y uno de uso general **Debe decir:** **Excepción 1:** Para unidades de vivienda **con un solo baño**, se debe tener, como mínimo, cuatro circuitos derivados, de los cuales, tres serán conforme a lo establecido en los incisos 1 y 2 anteriores y uno de uso general **que alimente a los contactos instalados en el cuarto de baño.** **Soporte o fundamento:** La excepción no está mal, está de acuerdo con lo que indica la NOM en los incisos anteriores, sin embargo, menciona viviendas de hasta 60 m2, puede ser mejor si se cambia por viviendas que cuentan solo con un baño. Por ejemplo: **Excepción 1:** Para unidades de vivienda con un solo baño, se debe tener, como mínimo, cuatro circuitos derivados, de los cuales, tres serán conforme a lo establecido en los incisos 1 y 2 anteriores y uno de uso general que alimente a los contactos instalados en el cuarto de baño.	**NO PROCEDE** La excepción establece la cantidad mínima de circuitos que debe tener una vivienda de esas características.
144.	**210-11(c) (4)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **4) Circuitos derivados del garage.** Además del número de circuitos derivados requeridos por otras partes de esta sección, se instalará al menos un circuito derivado de 120 volts de 20 amperes para alimentar, con energía eléctrica, las tomas de los contactos en los garajes adjuntos y en los garajes aislados. Este circuito no tendrá otras salidas. **Debe decir:** **4) Circuitos derivados del garage.** Además del número de circuitos derivados requeridos por otras partes de esta sección, se instalará al menos un circuito derivado de 120 volts de 20 amperes para alimentar, con energía eléctrica, las salidas de los contactos en los garajes adjuntos y en los garajes aislados. Este circuito no tendrá otras salidas. **Soporte o fundamento:** **En el NEC 2017, indica outlets, son salidas de contactos,** **no tomas de contactos**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **4) Circuitos derivados del garage.** Además del número de circuitos derivados requeridos por otras partes de esta sección, se instalará al menos un circuito derivado de 120 volts de 20 amperes para alimentar, con energía eléctrica, las salidas de los contactos en los garajes adjuntos y en los garajes aislados. Este circuito no tendrá otras salidas
145.	210-12	**ING. RODOLFO TEJEDA** **(CIMECH)**	**Dice:** **210-12.** Protección con interruptor de circuito por falla de arco (AFCI). Se debe brindar protección con interruptores de circuito por falla de arco, según lo requerido en (a), (b) y (c) siguientes. El interruptor de circuito por falla de arco se debe instalar en un lugar fácilmente accesible. **Debe decir:** **210-12. Protección con interruptor de circuito por falla de arco (AFCI Arc fault circuit interruptor, ICFA interruptor contra falla de arco**). Se debe brindar protección con interruptores de circuito por falla de arco, según lo requerido en (a), (b) y (c) siguientes. El interruptor de circuito por falla de arco se debe instalar en un lugar fácilmente accesible. **Soporte o fundamento:** Escribir el significado de las siglas como son, y además su traducción, se propone el acrónimo en español también.	**NO PROCEDE** Se evitan los nombres en inglés y se eliminan los acrónimos

146.	**210-12. Protección con interruptor de circuito por falla de arco**	ANCE	**Dice:** **210-12. Protección con interruptor de circuito por falla de arco (AFCI).** **a) Unidades de vivienda.** (2) Un AFCI de tipo de alimentación/derivado, instalado en el origen del circuito derivado, combinado con un interruptor de circuito por falla de arco de tipo de circuito derivado de salida, instalado en la primera caja de salida, sobre el circuito derivado. La primera caja de salida del circuito derivado debe estar marcada con el fin de indicar que es la primera salida del circuito. (3) Un interruptor suplementario de circuito de protección de arco, instalado en el origen del circuito derivado, combinado con un interruptor de circuito por falla de arco de tipo de circuito derivado de salida, instalado en la primera caja de salida, sobre el circuito derivado, donde se cumplan todas las siguientes condiciones: b. La longitud máxima del cableado del circuito derivado desde el dispositivo contra sobrecorriente del circuito derivado hasta la primera salida no debe exceder de 15.2 m para un conductor de 14 AWG o de 21.3 m para un conductor de 12 AWG. **NOTA:** Los dispositivos AFCI también pueden ser capaces de realizar otras funciones tales como protección contra sobrecorriente, interrupción del circuito de falla a tierra y supresión de sobretensiones. Se reconoce actualmente cuatro tipos de AFCI: Derivación / alimentador, cordón, caja de salida del circuito derivado y portátil. (4) Un interruptor de circuito por falla de arco de tipo de circuito derivado de salida, instalado en la primera salida, sobre el circuito derivado, combinado con un dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito derivado, donde se cumplan todas las siguientes condiciones: b. La longitud máxima del cableado del circuito derivado desde el dispositivo contra sobrecorriente del circuito derivado hasta la primera salida no debe exceder de 15.2 m para un conductor de 14 AWG o de 21.3 m para un conductor de 12 AWG. d. La combinación del dispositivo contra sobrecorriente del circuito derivado y el AFCI del circuito derivado de salida debe estar identificada para indicar que cumple con los requisitos de un AFCI de tipo combinado de un sistema y debe estar aprobado como tal. (5) Cuando se instalan tubo conduit metálico pesado RMC, IMC, EMT, cable tipo MC o cable armado de acero, tipo AC, que cumplan con los requisitos de la sección 250-118, mediante el uso de canalizaciones metálicas para cables, canaletas metálicas auxiliares y cajas metálicas de salida y de conexiones para la porción del circuito derivado entre el dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito derivado y la primera salida, debe permitirse la instalación de un AFCI de tipo de circuito derivado de salida en la primera salida para brindar protección para la porción restante del circuito derivado. (6) Donde una tubería o conduit metálico o no metálico o cable de tipo MC está en una envoltura de un mínimo de 50 mm de concreto para la porción del circuito derivado entre el dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito derivado y la primera salida, debe permitirse instalar un circuito derivado de salida tipo AFCI en la primera salida para brindar protección para la porción restante del circuito derivado.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se incluyeron las magnitudes en Sistema Métrico Decimal

			d) Modificaciones o extensiones de circuitos derivados-Unidades de vivienda y dormitorios. **Excepción**: No debe requerirse protección AFCI donde la extensión de los conductores existentes no sea mayor de 1.8 m y no incluya ningún dispositivo o salida adicional. **Debe decir:** **210-12. Protección con interruptor de circuito por falla de arco (ICFA).** **a) Unidades de vivienda.** (2) Un ICFA de tipo de alimentación/derivado aprobado, instalado en el origen del circuito derivado, combinado con un interruptor de circuito por falla de arco de tipo de circuito derivado de salida aprobado, instalado en la primera caja de salida, sobre el circuito derivado. La primera caja de salida del circuito derivado debe estar marcada con el fin de indicar que es la primera salida del circuito. (3) Un interruptor suplementario de circuito de protección de arco aprobado, instalado en el origen del circuito derivado, combinado con un interruptor de circuito por falla de arco de tipo de circuito derivado de salida aprobado, instalado en la primera caja de salida, sobre el circuito derivado, donde se cumplan todas las siguientes condiciones: b. La longitud máxima del cableado del circuito derivado desde el dispositivo contra sobrecorriente del circuito derivado hasta la primera salida no debe exceder de 15.2 m para un conductor de 2,08 mm^2 (14 AWG) o de 21.3 m para un conductor de 3,31 mm^2 (12 AWG). **NOTA:** Los dispositivos ICFA también pueden ser capaces de realizar otras funciones tales como protección contra sobrecorriente, interrupción del circuito de falla a tierra y supresión de sobretensiones. Se reconoce actualmente cuatro tipos de ICFA: Derivación / alimentador, cordón, caja de salida del circuito derivado y portátil. (4) Un interruptor de circuito por falla de arco de tipo de circuito derivado de salida aprobado, instalado en la primera salida, sobre el circuito derivado, combinado con un dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito derivado aprobado, donde se cumplan todas las siguientes condiciones: b. La longitud máxima del cableado del circuito derivado desde el dispositivo contra sobrecorriente del circuito derivado hasta la primera salida no debe exceder de 15.2 m para un conductor de 2,08 mm^2 (14 AWG) o de 21.3 m para un conductor de C (12 AWG). d. La combinación del dispositivo contra sobrecorriente del circuito derivado y el ICFA del circuito derivado de salida debe estar identificada para indicar que cumple con los requisitos de un ICFA de tipo combinado de un sistema y debe estar aprobado como tal.	

			(5) Cuando se instalan tubo conduit metálico pesado RMC, IMC, EMT, cable tipo MC o cable armado de acero, tipo AC, que cumplan con los requisitos de la sección 250-118, mediante el uso de canalizaciones metálicas para cables, canaletas metálicas auxiliares y cajas metálicas de salida y de conexiones para la porción del circuito derivado entre el dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito derivado y la primera salida, debe permitirse la instalación de un AFCI de tipo de circuito derivado de salida aprobado en la primera salida para brindar protección para la porción restante del circuito derivado. (6) Donde una tubería o conduit metálico o no metálico o cable de tipo MC está recubierto con un mínimo de 50 mm de concreto para la porción del circuito derivado entre el dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito derivado y la primera salida, debe permitirse instalar un circuito derivado de salida tipo ICFA aprobado en la primera salida para brindar protección para la porción restante del circuito derivado. **d) Modificaciones o extensiones de circuitos derivados-Unidades de vivienda y dormitorios.** **Excepción**: No debe requerirse protección ICFA donde la extensión de los conductores existentes no sea mayor de 1.8 m y no incluya ningún dispositivo o salida adicional. **Soporte o fundamento:** De acuerdo con 210.12 del NEC: **210.12 Arc-Fault Circuit-Interrupter Protection.** **(A) Dwelling Units.** (2) A listed branch/feeder-type AFCI installed at the origin of the branch-circuit in combination with a listed outlet branch-circuit type arc-fault circuit interrupter installed at the first outlet box on the branch circuit. The first outlet box in the branch circuit shall be marked to indicate that it is the first outlet of the circuit. (3) A listed supplemental arc protection circuit breaker installed at the origin of the branch circuit in combination with a listed outlet branch-circuit type arc-fault circuit interrupter installed at the first outlet box on the branch circuit where all of the following conditions are met: (4) A listed outlet branch-circuit type arc-fault circuit interrupter installed at the first outlet on the branch circuit in combination with a listed branch-circuit overcurrent protective device where all of the following conditions are met: (5) If RMC, IMC, EMT, Type MC, or steel-armored Type AC cables meeting the requirements of 250.118, metal wireways, metal auxiliary gutters, and metal outlet and junction boxes are installed for the portion of the branch circuit between the branch-circuit overcurrent device and the first outlet, it shall be permitted to install a listed outlet branchcircuit type AFCI at the first outlet to provide protection for the remaining portion of the branch circuit.	

			(6) Where a listed metal or nonmetallic conduit or tubing or Type MC cable is encased in not less than 50 mm (2 in.) of concrete for the portion of the branch circuit between the branch-circuit overcurrent device and the first outlet, it shall be permitted to install a listed outlet branch-circuit type AFCI at the first outlet to provide protection for the remaining portion of the branch circuit. Asimismo, con base en la sección 110-2: *1. Incluir la palabra "aprobado" en donde se indica ya que se requiere que el dispositivo esté aprobado, de acuerdo al uso previsto.* *2. Incluir la designación en mm^2 (AWG) en donde se indica.* *3. Con base en la norma NMX-J-638-ANCE vigente para Interruptores de circuito por falla de arco, se indica que la abreviatura es ICFA, por lo que debe cambiarse el término "AFCI" por "ICFA" o bien por "interruptor de circuito por falla de arco".*	
147.	**210-12**	CANAME **ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES** **UVIE** **ROBERTO RUELAS GOMEZ** **FECIME** SCHNEIDER	**Dice:** **210-12. Protección con interruptor de circuito por falla de arco (AFCI).** Se puede brindar protección con interruptores de circuito por falla de arco, según lo requerido en (a), (b) y (c) siguientes. El interruptor de circuito por falla de arco se debe instalar en un lugar fácilmente accesible. **a) Unidades de vivienda.** Todos los circuitos derivados de 120 volts, de 15 y 20 amperes que alimenten salidas o dispositivos instalados en cocinas, habitaciones familiares, comedores, salas de estar, salones, bibliotecas, cuartos de estudio, alcobas, solarios, salones para recreación, armarios, áreas de lavandería, pasillos o cuartos o áreas similares, se deben proteger mediante alguno de los medios descritos a continuación: **Debe decir:** **210-12. Protección con interruptor de circuito por falla de arco (AFCI).** Se debe brindar protección con interruptores de circuito por falla de arco, según lo requerido en (a), (b) y (c) siguientes. El interruptor de circuito por falla de arco se debe instalar en un lugar fácilmente accesible. **a) Unidades de vivienda.** Todos los circuitos derivados de 120 volts, de 15 y 20 amperes que alimenten salidas o dispositivos instalados en cocinas, habitaciones familiares, comedores, salas de estar, salones, bibliotecas, cuartos de estudio, alcobas, solarios, salones para recreación, armarios, áreas de lavandería, pasillos o cuartos o áreas similares, se deben proteger mediante alguno de los medios descritos a continuación: **Soporte o fundamento:** Existe una inconsistencia, ya que en 210-12 aparece como "Se puede" y en el inciso a) "Se deben". El NEC 2017 lo marca como obligatorio, por lo que debemos homologar y marcarse como "Se debe"	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **210-12. Protección con interruptor de circuito por falla de arco.** Se debe brindar protección con interruptores de circuito por falla de arco, según lo requerido en (a), (b) y (c) siguientes. El interruptor de circuito por falla de arco se debe instalar en un lugar fácilmente accesible.

148.	210-12 a)	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** **a) Unidades de vivienda.** Todos los circuitos derivados de 120 volts, de 15 y 20 amperes que alimenten salidas o dispositivos instalados en cocinas, habitaciones familiares, comedores, salas de estar, salones, bibliotecas, cuartos de estudio, alcobas, solarios, salones para recreación, armarios, áreas de lavandería, pasillos o cuartos o áreas similares, **se deben** proteger mediante alguno de los medios descritos a continuación: **Debe decir:** **a) Unidades de vivienda.** Todos los circuitos derivados de 120 volts, de 15 y 20 amperes que alimenten salidas o dispositivos instalados en cocinas, habitaciones familiares, comedores, salas de estar, salones, bibliotecas, cuartos de estudio, alcobas, solarios, salones para recreación, armarios, áreas de lavandería, pasillos o cuartos o áreas similares, **se pueden** proteger mediante alguno de los medios descritos a continuación: **Soporte o fundamento:** El uso de interruptores de circuito por falla de arco, en México no es una práctica común su instalación, los fabricantes en México no están preparados para la fabricación de estos productos. El desarrollo e implementación de nuevas tecnologías, requiere de una fuerte inversión y un tiempo de por lo menos 6 años para su desarrollo e implementación. Se solicita que el proyecto sea congruente en las especificaciones contenidas en el mismo, el artículo 210-12 especifica que no es obligatoria la protección mediante AFCI. De acuerdo en hacerlo obligatorio para la para la próxima revisión quinquenal de esta NOM, estimada para 2023-2024. **210-12. Protección con interruptor de circuito por falla de arco (AFCI). Se puede brindar protección** con interruptores de circuito por falla de arco, según lo requerido en (a), (b) y (c) siguientes. El interruptor de circuito por falla de arco se debe instalar en un lugar fácilmente accesible.	**NO PROCEDE** La proteccion por interruptor de circuito por falla de arco es un requisito de seguridad.
149.	**210-12 (a) (5)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES** **UVIE**	**Dice:** (5) Cuando se instalan tubo conduit metálico pesado RMC, IMC, EMT, cable tipo MC o cable armado de acero, tipo AC, que cumplan con los requisitos de la sección 250-118, mediante el uso de canalizaciones metálicas para cables, canaletas metálicas auxiliares y cajas metálicas de salida y de conexiones para la porción del circuito derivado entre el dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito derivado y la primera salida, debe permitirse la instalación de un AFCI de tipo de circuito derivado de salida en la primera salida para brindar protección para la porción restante del circuito derivado. **Debe decir:** (5) Cuando se instalan tubo conduit metálico pesado RMC, IMC, EMT, cable tipo MC o cable armado de acero tipo AC, que cumplan con los requisitos de la sección 250-118, mediante el uso de canalizaciones metálicas para cables, canaletas metálicas	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (5) Cuando se instalan tubo conduit metálico pesado RMC, IMC, EMT, cable tipo MC o cable armado de acero, tipo AC, que cumplan con los requisitos de la sección 250-118, mediante el uso de canalizaciones metálicas para cables, canaletas metálicas auxiliares y cajas metálicas de salida y de empalmes para la porción del circuito derivado entre el dispositivo de protección contra

			auxiliares y cajas metálicas de salida y de empalmes para la porción del circuito derivado entre el dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito derivado y la primera salida, debe permitirse la instalación de un AFCI de tipo de circuito derivado de salida en la primera salida para brindar protección para la porción restante del circuito derivado. **Soporte o fundamento:** **Editorial** **La coma** **En el NEC-2017** dice empalmes	sobrecorriente del circuito derivado y la primera salida, …
150.	210-12 a) (3) b.	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** b. La longitud máxima del cableado del circuito derivado desde el dispositivo contra sobrecorriente del circuito derivado hasta la primera salida no debe exceder de 15.2 m para un conductor de 14 AWG o de 21.3 m para un conductor de 12 AWG. **Debe decir:** b. La longitud máxima del cableado del circuito derivado desde el dispositivo contra sobrecorriente del circuito derivado hasta la primera salida no debe exceder de 15.2 m para un conductor de **2.08 mm^2** (14 AWG) o de 21.3 m para un conductor de **3.31 mm^2** (12 AWG). **Soporte o fundamento:** Para clarificar y hacer más entendible este artículo, se solicita especificar la designación de los conductores en mm^2	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: b. La longitud máxima del cableado del circuito derivado desde el dispositivo contra sobrecorriente del circuito derivado hasta la primera salida no debe exceder de 15.2 m para un conductor de **2.08 mm^2** (14 AWG) o de 21.3 m para un conductor de **3.31 mm^2** (12 AWG).
151.	210-12 a) (4) b.	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** b. La longitud máxima del cableado del circuito derivado desde el dispositivo contra sobrecorriente del circuito derivado hasta la primera salida no debe exceder de 15.2 m para un conductor de 14 AWG o de 21.3 m para un conductor de 12 AWG. **Debe decir:** b. La longitud máxima del cableado del circuito derivado desde el dispositivo contra sobrecorriente del circuito derivado hasta la primera salida no debe exceder de 15.2 m para un conductor de **2.08 mm^2** (14 AWG) o de 21.3 m para un conductor de **3.31 mm^2** (12 AWG). **Soporte o fundamento:** Para clarificar y hacer más entendible este artículo, se solicita especificar la designación de los conductores en mm^2	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: b. La longitud máxima del cableado del circuito derivado desde el dispositivo contra sobrecorriente del circuito derivado hasta la primera salida no debe exceder de 15.2 m para un conductor de **2.08 mm^2** (14 AWG) o de 21.3 m para un conductor de **3.31 mm^2** (12 AWG).

152.	**210-12 (a) (6)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** (6) Donde una tubería o conduit metálico o no metálico o cable de tipo MC está en una envoltura de un mínimo de 50 mm de concreto para la porción del circuito derivado entre el dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito derivado y la primera salida, debe permitirse instalar un circuito derivado de salida tipo AFCI en la primera salida para brindar protección para la porción restante del circuito derivado. **Debe decir:** (6) Donde una tubería o conduit metálico o no metálico o cable de tipo MC está embebida en concreto un mínimo de 50 mm de para la porción del circuito derivado entre el dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito derivado y la primera salida, debe permitirse instalar un circuito derivado de salida tipo AFCI en la primera salida para brindar protección para la porción restante del circuito derivado. **Soporte o fundamento:** Editorial	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 6) Donde una tubería o conduit metálico o no metálico o cable de tipo MC está embebida en concreto un mínimo de…
153.	210-12 b)	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** **b) Dormitorios**. Todos los circuitos derivados monofásicos de 120 volts, de 15 y 20 amperes que alimentan salidas y dispositivos instaladas en habitaciones dormitorio, salas de estar, antesalas, armarios, cuartos de baño y habitaciones similares **deben estar** protegidos por cualquiera de los medios descritos en las secciones 210-12(a)(1) hasta (6). **Debe decir:** **b) Dormitorios**. Todos los circuitos derivados monofásicos de 120 volts, de 15 y 20 amperes que alimentan salidas y dispositivos instaladas en habitaciones dormitorio, salas de estar, antesalas, armarios, cuartos de baño y habitaciones similares **pueden estar** protegidos por cualquiera de los medios descritos en las secciones 210-12(a)(1) hasta (6). **Soporte o fundamento:** El uso de interruptores de circuito por falla de arco, en México no es una práctica común su instalación, los fabricantes en México no están preparados para la fabricación de estos productos. El desarrollo e implementación de nuevas tecnologías, requiere de una fuerte inversión y un tiempo de por lo menos 6 años para su desarrollo e implementación. Se solicita que el proyecto sea congruente en las especificaciones contenidas en el mismo, el artículo 210-12 especifica que no es obligatoria la protección mediante AFCI. De acuerdo en hacerlo obligatorio para la para la próxima revisión quinquenal de esta NOM, estimada para 2023-2024. **210-12. Protección con interruptor de circuito por falla de arco (AFCI). Se puede brindar protección** con interruptores de circuito por falla de arco, según lo requerido en (a), (b) y (c) siguientes. El interruptor de circuito por falla de arco se debe instalar en un lugar fácilmente accesible.	**NO PROCEDE** La protección por interruptor de circuito por falla de arco es un requisito de seguridad.

154.	210-12 c)	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** **c) Habitaciones y suites para huéspedes.** Todos los circuitos de 120 volts, monofásicos, de 15 y 20 amperes que alimentan salidas y dispositivos instalados en habitaciones y suites de hoteles y moteles **deberán estar** protegidos por cualquiera de los medios descritos en 210-12(a)(1) a (6). **Debe decir:** **c) Habitaciones y suites para huéspedes.** Todos los circuitos de 120 volts, monofásicos, de 15 y 20 amperes que alimentan salidas y dispositivos instalados en habitaciones y suites de hoteles y moteles **pueden estar** protegidos por cualquiera de los medios descritos en 210-12(a)(1) a (6). **Soporte o fundamento:** El uso de interruptores de circuito por falla de arco, en México no es una práctica común su instalación, los fabricantes en México no están preparados para la fabricación de estos productos. El desarrollo e implementación de nuevas tecnologías, requiere de una fuerte inversión y un tiempo de por lo menos 6 años para su desarrollo e implementación. Se solicita que el proyecto sea congruente en las especificaciones contenidas en el mismo, el artículo 210-12 especifica que no es obligatoria la protección mediante AFCI. De acuerdo en hacerlo obligatorio para la para la próxima revisión quinquenal de esta NOM, estimada para 2023-2024. **210-12. Protección con interruptor de circuito por falla de arco (AFCI). Se puede brindar protección** con interruptores de circuito por falla de arco, según lo requerido en (a), (b) y (c) siguientes. El interruptor de circuito por falla de arco se debe instalar en un lugar fácilmente accesible.	**NO PROCEDE** La protección por interruptor de circuito por falla de arco es un requisito de seguridad.
155.	**210-12 (6) exc**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **Excepción:** Se permite omitir la protección de interruptor de circuito por falla de arco, cuando un circuito derivado individual para un sistema de alarma contra incendio instalado según 760-41(b) o 760-121(b), se instala en tubo conduit metálico pesado, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit metálico ligero, o cables armados de acero tipo AC o MC, cumpliendo con los requisitos de 250-118 y utilizando cajas metálicas de salida y de conexiones. **Debe decir:** **Excepción:** Se permite omitir la protección de interruptor de circuito por falla de arco, cuando un circuito derivado individual para un sistema de alarma contra incendio instalado según 760-41(b) o 760-121(b), se instala en tubo conduit metálico pesado, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit metálico ligero, o cables armados de acero tipo AC o MC, cumpliendo con los requisitos de 250-118 y utilizando cajas metálicas de salida y de empalmes. **Soporte o fundamento:** **En el NEC-2017** dice empalmes	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción:** Se permite omitir la protección de interruptor de circuito por falla de arco, cuando un circuito derivado individual para … requisitos de 250-118 y utilizando cajas metálicas de salida y de empalmes

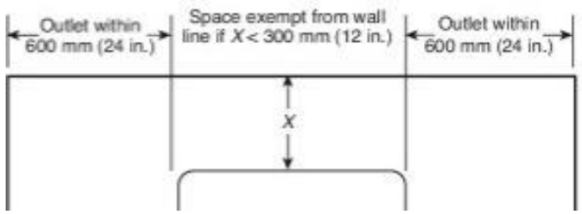
156.	**210-18**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **210-18. Clasificación.** Los circuitos derivados reconocidos por este artículo deben ser clasificados de acuerdo con la capacidad de conducción de corriente en amperes máxima permitida o el ajuste del dispositivo de sobrecorriente. La clasificación para los circuitos derivados distintos de los circuitos derivados individuales será de 15 hasta 50 amperes Cuando se utilicen conductores de mayor ampacidad por cualquier razón, la capacidad o ajuste del dispositivo de sobrecorriente especificado determinará la clasificación del circuito. **Debe decir:** **210-18. Clasificación.** Los circuitos derivados reconocidos por este artículo deben ser clasificados de acuerdo con su rango en amperes máximo permitido o el ajuste del dispositivo de sobrecorriente. La clasificación para los circuitos derivados distintos de los circuitos derivados individuales será de 15 hasta 50 amperes Cuando se utilicen conductores de mayor ampacidad por cualquier razón, el rango o ajuste del dispositivo de sobrecorriente en amperes especificado determinará la clasificación del circuito **Soporte o fundamento:** **Editorial en base al NEC y a la sección 210-3 de la NOM-001-SEDE-2012**	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **210-18. Clasificación.** Los circuitos derivados reconocidos por este artículo deben ser clasificados de acuerdo con la corriente nominal máxima permitida en amperes o con el valor de ajuste del dispositivo de protección contra sobrecorriente. La clasificación para los circuitos derivados distintos de los circuitos derivados individuales será de 15 hasta 50 amperes. Cuando se utilicen conductores de mayor ampacidad por cualquier razón, la clasificación del circuito será determinada por la corriente nominal o por el valor de ajuste del dispositivo de protección contra sobrecorriente.
157.	210-19	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** *NOTA 4: Los conductores de circuitos derivados como están definidos en el Artículo 100, dimensionados para evitar una caída de tensión mayor que 3 por ciento en la salida más lejana que alimente a cargas de calefacción, de fuerza, de alumbrado o cualquier combinación de ellas y en los que la caída máxima de tensión combinada de los circuitos alimentadores y los circuitos derivados hasta el contacto más lejano no supere 5 por ciento, proporcionarán una razonable eficiencia de funcionamiento. Para la caída de tensión de los conductores de los circuitos alimentadores, ver la NOTA 2 de la Sección 215-2(a)(1).* **Debe decir:** NOTA 4: La caída de tensión máxima admisible para cualquier circuito será de 1.5 por ciento en la salida más lejana que alimente a cargas de calefacción, de fuerza, de alumbrado o cualquier combinación de ellas y en los que la caída máxima de tensión combinada de los circuitos alimentadores y de los circuitos derivados hasta el contacto más lejano no supere 2.5 por ciento. **Soporte o fundamento:** Es una nota, no es obligatoriedad, proporciona un referente para incrementar la eficiencia en el cableado eléctrico. Los valores 3% + 2%, son los que se utilizan en forma generalizada e implica pérdida de energía en el cableado de hasta 5 % durante la vida útil de la instalación lo cual en la actualidad ya no es aceptable, por la contaminación indirecta que se produce, la emisión de gases de efecto invernadero y la presión económica y social para generar más energía eléctrica, (ver la norma NMX-AA-164-SCFI-2013, Edificación sustentable) y las acciones que se tratan de imponer en la "Ley de Transición Energética". Combinada la caída de tensión en los conductores con la variación de +/- 10% permitida al suministrador (es común en las redes de alimentación eléctrica) sitúa a la carga en riesgo de daño y sobrecalentamiento del cableado eléctrico para equipo no lineal y de control electrónico.	**NO PROCEDE** El porcentaje de caída de tensión no es un requisito obligatorio.

158.	210-19 (1	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Los conductores de los circuitos derivados deben tener una ampacidad no menor que la correspondiente a la carga máxima que será alimentada. Los conductores se deben dimensionar para conducir un valor no menor del mayor valor establecido en (1) o (2) siguientes: **Debe decir:** Los conductores de los circuitos derivados deben tener una ampacidad no menor que la correspondiente a la carga máxima que será alimentada. Los conductores se deben dimensionar para conducir un valor no menor del mayor valor establecido en (a) o (b) siguientes: **Soporte o fundamento:** Los subincisos siguientes al párrafo indicado, no tienen los números 1 y 2, tienen las letras a y b.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Los conductores de los circuitos derivados deben tener una ampacidad no menor que la correspondiente a la carga máxima que será alimentada. Los conductores se deben dimensionar para conducir un valor no menor del mayor valor establecido en (a) o (b) siguientes
159.	210-19 (A)(1)	**ING. RODOLFO TEJEDA** **(CIMECH)**	**Dice:** **1) Generalidades. Los conductores de los circuitos derivados deben tener una ampacidad no menor que la correspondiente a la carga máxima que será alimentada. Los conductores se deben dimensionar para conducir un valor no menor del mayor valor establecido en (1) o (2)** siguientes: a) Donde un circuito derivado suministra cargas continuas o una combinación de cargas continuas y no continuas, el tamaño mínimo del conductor del circuito derivado, antes de la aplicación de cualquier factor de ajuste o de corrección, deberá tener una ampacidad permisible no menor que la carga no-continua más el 125 por ciento de la carga continua. b) El tamaño mínimo del conductor del circuito derivado debe tener una ampacidad permitida no menor que la carga máxima que se va a alimentar después de la aplicación de cualquier factor de ajuste o de corrección. **Debe decir:** **1) Generalidades. Los conductores de los circuitos derivados deben tener una ampacidad no menor que la correspondiente a la carga máxima que será alimentada. Los conductores se deben dimensionar para conducir un valor no menor del mayor valor establecido en 219 (A)(1)(a) o 219(A)(1)(b)** siguientes: a) Donde un circuito derivado suministra cargas continuas o una combinación de cargas continuas y no continuas, el tamaño mínimo del conductor del circuito derivado, antes de la aplicación de cualquier factor de ajuste o de corrección, deberá tener una ampacidad permisible no menor que la carga no-continua más el 125 por ciento de la carga continua. b) El tamaño mínimo del conductor del circuito derivado debe tener una ampacidad permitida no menor que la carga máxima que se va a alimentar después de la aplicación de cualquier factor de ajuste o de corrección. **Soporte o fundamento:** Después de leerlo y compararlo con el NEC nos dimos cuenta que los incisos 1) y 2) en realidad son los incisos a) y b)	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **1) Generalidades.** Los conductores de los circuitos derivados deben tener una ampacidad no menor que la correspondiente a la carga máxima que será alimentada. Los conductores se deben dimensionar para conducir un valor no menor del mayor valor establecido en (a) o (b) siguientes:

160.	210-19 a)	**ING. RODOLFO TEJEDA** **(CIMECH)**	**Dice:** **210-19. Conductores. Ampacidad y tamaño mínimos. a) Circuitos derivados de hasta 600 volts.** **Debe decir:** **210-19. Conductores. Ampacidad y tamaño mínimos. (A) Circuitos derivados de hasta 600 volts.** **Soporte o fundamento:** Para que coincida en el orden del NEC, el inciso a) es necesario indicarlo con "(A)" mayúscula para evitar confusión con un inciso que lleva "(a)" minúscula.	**NO PROCEDE** El formato de la NOM es diferente al del NEC
161.	210-19 a) 1)	Ing. Santiago Neftalí Sánchez Alcalá UVIE	**Dice:** 210-19 a) 1) Generalidades. Los conductores de los circuitos derivados deben tener una ampacidad no menor que la correspondiente a la carga máxima que será alimentada. Los conductores se deben dimensionar para conducir un valor no menor del mayor valor establecido en (1) o (2) siguientes: a) Donde un circuito derivado suministra cargas continuas o una combinación de cargas continuas y no-continuas, el tamaño mínimo del conductor del circuito derivado, antes de la aplicación de cualquier factor de ajuste o de corrección, deberá tener una ampacidad permisible no menor que la carga no-continua más el 125 por ciento de la carga continua. b) El tamaño mínimo del conductor del circuito derivado debe tener una ampacidad permitida no menor que la carga máxima que se va a alimentar después de la aplicación de cualquier factor de ajuste o de corrección. **Debe decir:** **210-19 a) 1) Generalidades. Los conductores de los circuitos derivados deben tener una ampacidad no menor que la correspondiente a la carga máxima que será alimentada. Los conductores se deben dimensionar para conducir un valor no menor del mayor valor establecido en (a) o (b) siguientes: a) Donde un circuito derivado suministra cargas continuas o una combinación de cargas continuas y no-continuas, el tamaño mínimo del conductor del circuito derivado, antes de la aplicación de cualquier factor de ajuste o de corrección, deberá tener una ampacidad permisible no menor que la carga no-continua más el 125 por ciento de la carga continua.** **b) El tamaño mínimo del conductor del circuito derivado debe tener una ampacidad permitida no menor que la carga máxima que se va a alimentar después de la aplicación de cualquier factor de ajuste o de corrección.** **Soporte o fundamento:** Dar claridad a este importante cambio que apareció por primera vez en el NEC-2014 y que continua sin cambios en el NEC-2017, indicando en forma correcta la letras correspondientes a las subsecciones involucradas, por otra parte en la fuente original para la subsección a) no se menciona la frase "antes de la aplicación de cualquier factor de ajuste o corrección", precisamente el objetivo para esta opción es no considerarlo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **1) Generalidades.** Los conductores de los circuitos derivados deben tener una ampacidad no menor que la correspondiente a la carga máxima que será alimentada. Los conductores se deben dimensionar para conducir un valor no menor del mayor valor establecido en (a) o (b) siguientes: a) Donde un circuito derivado suministra cargas continuas o una combinación de cargas continuas y no-continuas, el tamaño mínimo del conductor del circuito derivado, deberá tener una ampacidad permisible no menor que la carga no-continua más el 125 por ciento de la carga continua. b) El tamaño mínimo del conductor

162.	210-19(a)(1	**René Moisés García Gómez** **UVSEIE No. 008-A**	**Dice:** Generalidades. Los conductores… mayor establecido en (1) o (2) siguientes: **Debe decir:** Generalidades. Los conductores… mayor establecido en (a) o (b) siguientes: **Soporte o fundamento:** Congruencia de nomenclatura	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Generalidades. Los conductores… mayor establecido en (a) o (b) siguientes
163.	abla 210-24	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Tabla 210-24 **Debe decir:** Tabla 210-24 eliminando la fila donde está el texto de Carga Máxima (amperes) **Soporte o fundamento:** Quitarlo ya que pone como carga máxima un valor y abajo carga permisible y confunde y ya no aplicarán los artículos de las cargas permisibles mencionados 210-23(a,b,y c)	**NO PROCEDE** La carga máxima y la carga permisible son conceptos diferentes.
164.	**abla 210-24**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **Valor nominal del circuito (amperes): columna 2: 15 ó 16** **Columna 3: 30 o 32** **Dede decir:** **Valor nominal del circuito (amperes): columna 2: 15** **Columna 3: 30** **Soporte o fundamento:** **De acuerdo a la sección 210-18** **El valor nominal circuito debe ser igual al valor máximo del dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito derivado**	**NO PROCEDE** La norma mexicana NMX-J-569-ANCE- 2005 Accesorios eléctricos – Interruptores automáticos para protección contra sobrecorriente en instalaciones domésticas y similares, que es la adopción de la norma internacional IEC 60898-1, establece valores normalizados de corriente de 16 A y 32 A para los interruptores automáticos para protección contra sobrecarga
165.	**210-52. Salidas para contactos en unidades de vivienda.**	ANCE	**Dice:** **c) Cubiertas** … **5) Ubicación de las salidas de contacto.** Las salidas de contacto deben estar ubicadas en o sobre las cubiertas, pero a no más de 50 centímetros por encima de la cubierta o superficie de trabajo. Se permite que ensambles de salidas de contactos aprobados para uso en cubiertas o superficies de trabajo se instalen en las cubiertas o superficies de trabajo. Las salidas de contactos que no queden fácilmente accesibles debido a aparatos fijos, alacenas, fregadero o estufa sobrepuesta como los cubiertos en (c)(1), Excepción, o por aparatos que ocupen un espacio dedicado, no se deben considerar como parte de las salidas exigidas. **Debe decir:** **c) Cubiertas** … **5) Ubicación de las salidas de contacto.** Las salidas de contacto deben estar ubicadas en o sobre las cubiertas o superficie de trabajo, pero a no más de 50 centímetros por encima de la cubierta o superficie de trabajo. Se permite que ensambles de salidas de contactos aprobados para uso en cubiertas o superficies de trabajo se instalen en las cubiertas o superficies de trabajo. Las salidas de contactos que no queden fácilmente accesibles debido a aparatos fijos, alacenas, fregadero o	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **5) Ubicación de las salidas de contacto.** Las salidas de contacto deben estar ubicadas en o sobre las cubiertas o superficie de trabajo, pero a no más de 50 centímetros por encima de la cubierta o superficie de trabajo. Se permite que ensambles de salidas de contactos aprobados para uso en cubiertas o superficies de trabajo se instalen en las cubiertas o superficies de trabajo. Las salidas de contactos que no queden fácilmente accesibles debido a aparatos fijos, alacenas, fregadero o estufa sobrepuesta como los cubiertos en (c)(1), Excepción, o por aparatos que ocupen un espacio dedicado, no se deben considerar como parte de las salidas exigidas.

			estufa sobrepuesta como los cubiertos en (c)(1), Excepción, o por aparatos que ocupen un espacio dedicado, no se deben considerar como parte de las salidas exigidas. **Soporte o fundamento:** **De acuerdo con 210.52 del NEC:** **(C) Countertops and Work Surfaces.** **…** (5) Receptacle Outlet Location. Receptacle outlets shall be located on or above, but not more than 500 mm (20 in.) above, the countertop or work surface. Receptacle outlet assemblies listed for use in countertops or work surfaces shall be permitted to be installed in countertops or work surfaces. Receptacle outlets rendered not readily accessible by appliances fastened in place, appliance garages, sinks, or rangetops as covered in 210.52(C)(1), Exception, or appliances occupying dedicated space shall not be considered as these required outlets. *Incluirse "o superficies de trabajo" en donde se indica.*	
166.	**210-52. Salidas para contactos en unidades de vivienda.**	ANCE	**Dice:** **d) Cuartos de baño.** En los cuartos de baño de unidades de vivienda se debe instalar por lo menos un contacto a no más de 90 centímetros del borde exterior de cada lavabo. Las salidas de contacto se deben localizar en una pared o una división que sea adyacente al lavabo o a la cubierta del lavabo, localizadas en la cubierta, o se debe instalar en la superficie lateral o en el frente del gabinete del lavabo. En ningún caso debe el contacto estar a más de 30 centímetros por debajo del lavabo o a la cubierta del lavabo. Se permite que los ensambles de salidas de contacto aprobados para uso en cubiertas sean instalados en las cubiertas. **Debe decir:** **d) Cuartos de baño.** En los cuartos de baño de unidades de vivienda se debe instalar por lo menos un contacto a no más de 90 centímetros del borde exterior de cada lavabo. Las salidas de contacto se deben localizar en una pared o una división que sea adyacente al lavabo o a la cubierta del lavabo, localizadas en la cubierta, o se debe instalar en la superficie lateral o frontal del gabinete del lavabo a no más de <u>30 centímetros por debajo de la parte superior</u> del lavabo o de la cubierta del lavabo. Se permite que los ensambles de salidas de contacto aprobados para esta aplicación sean instalados en las cubiertas. **Soporte o fundamento:** **De acuerdo con 210.52 del NEC:** **(D) Bathrooms**. At least one receptacle outlet shall be installed in bathrooms within 900 mm (3 ft) of the outside edge of each basin. The receptacle outlet shall be located on a wall or partition that is adjacent to the basin or basin countertop, located on the countertop, or installed on the side or face of the basin cabinet. In no case shall the receptacle be located more than 300 mm (12 in.) below the top of the basin or basin countertop. Receptacle outlet assemblies listed for use in countertops shall be permitted to be installed in the countertop. *Incluir "de la parte superior" porque la distancia puede variar.*	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **d) Cuartos de baño.** En los cuartos de baño de unidades de vivienda se debe instalar por lo menos un contacto a no más de 90 centímetros del borde exterior de cada lavabo. Las salidas de contacto se deben localizar en una pared o una división que sea adyacente al lavabo o a la cubierta del lavabo, localizadas en la cubierta, o se debe instalar en la superficie lateral o en el frente del gabinete del lavabo. En ningún caso debe el contacto estar a más de 30 centímetros por debajo de la parte superior del lavabo o a la cubierta del lavabo. Se permite que los ensambles de salidas de contacto aprobados para uso en cubiertas sean instalados en las cubiertas.

167.	**210-52. Salidas para contactos en unidades de vivienda.**	ANCE	**Dice:** **g) Garajes, edificios accesorios y sótanos.** En las viviendas unifamiliares deben instalarse por lo menos una salida de contacto en las áreas especificadas en los incisos (1) hasta (3) siguientes. Estos contactos deben ser adicionales a los contactos requeridos para equipos específicos: **Debe decir:** **g) Garajes, edificios accesorios y sótanos.** En las viviendas para una y dos familias, debe instalarse por lo menos una salida de contacto en las áreas especificadas en los incisos (1) hasta (3) siguientes. Estos contactos deben ser adicionales a los contactos requeridos para equipos específicos. **Soporte o fundamento:** **De acuerdo con 210.52 del NEC:** **(G) Basements, Garages, and Accessory Buildings.** For one and two- family dwellings, at least one receptacle outlet shall be installed in the areas specified in 210.52(G)(1) through (3). These receptacles shall be in addition to receptacles required for specific equipment. *Deben agregarse las viviendas para dos familias, con el objetivo de que también estén cubiertas por los requisitos de 210.52 (G)(1) hasta (3).* *En otras partes del proyecto si se incluyen "viviendas bifamiliares", uniformizar en todo el texto del proyecto, según corresponda.*	**NO PROCEDE** Se elimina en toda la NOM la frase "una y dos familias" ya que es un concepto que no se usa en el país
168.	**Figura 210-52(c)(1).-**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	Dice: **Figura 210-52(c)(1).-** ~~Espacio libre desde la pared~~ si x… **Debe decir:** Espacio exento de la línea de la pared si x… Soporte o fundamento: La traducción no es correcta. En el texto se habla de la línea de la pared.  	**NO PROCEDE** Si bien en la estructuración de la NOM se han traducido las partes aplicables del NEC no significa que haya sido palabra por palabra porque como se menciona en la Introducción se ha cuidado la claridad de expresión en nuestro idioma.

169.	**210-62. Aparadores**	ANCE	**Dice:** **210-62. Aparadores.** Directamente por encima de un aparador debe instalarse por lo menos una salida para contacto monofásico de 125 volts y 15 o 20 amperes dentro de una distancia de 45 cm de la parte superior del aparador por cada 3.70 metros lineales o más del aparador, medidos horizontalmente en su parte más ancha. **Debe decir:** **210-62. Aparadores.** Directamente por encima de un aparador debe instalarse por lo menos una salida para contacto monofásico de 120 volts y 15 amperes o 20 amperes dentro de una distancia de 45 cm de la parte superior del aparador por cada 3.70 metros lineales o más del aparador, medidos horizontalmente en su parte más ancha. **Soporte o fundamento:** De acuerdo en el concepto de **tensión nominal**, cambiar "**125 volts" por "120 volts**", ya que 125 V no es una tensión normalizada. Esta corrección debe hacerse en todo el texto de proyecto de NOM. Siempre después de la cantidad debe ir el símbolo o nombre de la unidad. Incorrecto 15 o 20 amperes. Correcto 15 amperes o 20 amperes.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 100 se establece: **Tensión nominal:** Valor nominal asignado a un circuito o sistema para designar convenientemente su clase de tensión. La tensión a la cual un circuito opera puede variar de la nominal, dentro de un margen que permite el funcionamiento satisfactorio de los equipos, por ejemplo: 120/240V, 220Y/127V, 480Y/277V, 600 V. **NOTA 1:** Donde se lea 120 volts, podrá ser 120 o 127 volts.
170.	**210-64. Área del interruptor general**	ANCE	**Dice:** **Área del interruptor general**. Debe instalarse al menos una salida de contacto monofásica, de 125 volts y de 15 o 20 amperes nominales en un lugar accesible dentro de los 7.5 m del equipo del interruptor general. La salida de contacto requerida debe estar localizada dentro del mismo cuarto o área del interruptor general. **Debe decir:** **Áreas del servicio eléctrico.** Debe instalarse al menos una salida de contacto monofásica de 120 volts y de 15 amperes o 20 amperes nominales en un lugar accesible dentro de los 7.5 m del equipo del servicio eléctrico interior. La salida de contacto requerida debe estar localizada dentro del mismo cuarto o área del equipo de servicio. **Soporte o fundamento:** **De acuerdo con 210.52 del NEC:** **210.64 Electrical Service Areas.** At least one 125-volt, singlephase, 15- or 20-ampere-rated receptacle outlet shall be installed in an accessible location within 7.5 m (25 ft) of the indoor electrical service equipment. The required receptacle outlet shall be located within the same room or area as the service equipment. *En el NEC se le llama "áreas del servicio eléctrico" no "área del interruptor general"* De acuerdo en el concepto de **tensión nominal**, cambiar "**125 volts" por "120 volts**", ya que 125 V no es una tensión normalizada. Esta corrección debe hacerse en todo el texto de proyecto de NOM. *Siempre después de la cantidad debe ir el símbolo o nombre de la unidad.* *Incorrecto 15 o 20 amperes.* *Correcto 15 amperes o 20 amperes.*	**NO PROCEDE** Si bien en la estructuración de la NOM se han traducido las partes aplicables del NEC no significa que haya sido palabra por palabra porque como se menciona en la Introducción se ha cuidado la claridad de expresión en nuestro idioma. En el Capítulo 100 se establece: **Tensión nominal:** Valor nominal asignado a un circuito o sistema para designar convenientemente su clase de tensión. La tensión a la cual un circuito opera puede variar de la nominal, dentro de un margen que permite el funcionamiento satisfactorio de los equipos, por ejemplo: 120/240V, 220Y/127V, 480Y/277V, 600 V. **NOTA 1:** Donde se lea 120 volts, podrá ser 120 o 127 volts.

171.	**210-70. Salidas requeridas para alumbrado.**	ANCE	**Dice:** **a) Unidad o unidades de vivienda.** **1) Cuartos habitables.** Debe instalarse al menos una salida para alumbrado controlada por un apagador, en todos los cuartos habitables, cocina y cuartos de baño. **Excepción 1:** En otros lugares diferentes de cocinas y cuartos de baño se permite uno o más contactos controlados mediante apagador en lugar de salidas de alumbrado. **Excepción 2:** Se permite que las salidas de alumbrado estén controladas por sensores de presencia que (1) Sean complementarios a los apagadores, o (2) estén situados donde se instalan normalmente los apagadores y estén equipados con un control manual adicional que permita que el sensor funcione como apagador. **2) Lugares adicionales.** (1) Por lo menos una salida de alumbrado controlada con un apagador, en pasillos, escaleras, garajes adjuntos y garajes separados con energía eléctrica. (2) Para unidades de vivienda, garajes adjuntos y garajes independientes con energía eléctrica, se debe instalar por lo menos una salida de alumbrado controlada por apagador para iluminar el lado exterior de las entradas o salidas con acceso a nivel del piso. Una puerta vehicular en un garaje no se debe considerar como una entrada o salida exterior. (3) Cuando estén instaladas una o más salidas de alumbrado en escaleras interiores, debe haber un apagador al nivel de cada piso y en cada nivel del descanso que incluya una entrada, para controlar las salidas de alumbrado, en todos los casos cuando la escalera entre niveles sea de seis escalones o más. **3) Espacios para almacenamiento o equipo.** En desvanes, sótanos, espacios bajo el piso, cuartos de servicio y cuartos de máquinas, debe instalarse al menos una salida para alumbrado con interruptor colgante o controlado por un apagador, en donde estos espacios se utilizan para almacenamiento o para contener equipo que requiere reparación. Al menos un apagador debe estar en el punto habitual de entrada a estos espacios. La salida de alumbrado debe instalarse en el o cerca del equipo que requiere servicio. **b) Habitaciones de huéspedes.** En las habitaciones de huéspedes y suites de huéspedes de los hoteles, moteles o lugares similares, debe haber al menos una salida para alumbrado controlada por un apagador en cada cuarto habitable y en el cuarto de baño. **Excepción 1:** En otros lugares diferentes de cuartos de cocina y cuartos de baño se permitirán uno o más contactos controlados mediante un apagador en lugar de una salida de alumbrado. **Excepción 2:** Se permitirá que las salidas de alumbrado estén controladas por sensores de presencia que: (1) sean adicionales a los apagadores o (2) estén situados donde se instalan normalmente los apagadores y estén equipados con un control manual adicional que permita que el sensor funcione como apagador.	**NO PROCEDE** Si bien en la estructuración de la NOM se han traducido las partes aplicables del NEC no significa que haya sido palabra por palabra porque como se menciona en la Introducción se ha cuidado la claridad de expresión en nuestro idioma.

			c) Todos los lugares. En los áticos, espacios bajo el piso, cuartos de servicio y sótanos que albergan equipos que requieren servicio, debe instalarse al menos una salida de alumbrado con interruptor colgante o controlada por un apagador debe instalarse donde estos espacios se utilicen para almacén o que tengan equipo que requieran mantenimiento. Al menos un apagador debe estar en el punto habitual de entrada a estos espacios. La salida de alumbrado debe instalarse en el o cerca del equipo que necesita servicio. **Debe decir:** **a) Unidad o unidades de vivienda.** **1) Cuartos habitables.** Debe instalarse al menos una salida para alumbrado controlada por un interruptor de pared, en todos los cuartos habitables, cocina y cuartos de baño. **Excepción 1:** En otros lugares diferentes de cocinas y cuartos de baño se permite uno o más contactos controlados mediante interruptor de pared en lugar de salidas de alumbrado. **Excepción 2:** Se permite que las salidas de alumbrado estén controladas por sensores de presencia que (1) Sean complementarios a los interruptores de pared, o (2) estén situados donde se instalan normalmente los interruptores de pared y estén equipados con un control manual adicional que permita que el sensor funcione como interruptor de pared. **2) Lugares adicionales.** (1) Por lo menos una salida de alumbrado controlada con un interruptor de pared, en pasillos, escaleras, garajes adjuntos y garajes separados con energía eléctrica. (2) Para unidades de vivienda, garajes adjuntos y garajes independientes con energía eléctrica, se debe instalar por lo menos una salida de alumbrado controlada por interruptor de pared para iluminar el lado exterior de las entradas o salidas con acceso a nivel del piso. Una puerta vehicular en un garaje no se debe considerar como una entrada o salida exterior. (3) Cuando estén instaladas una o más salidas de alumbrado en escaleras interiores, debe haber un interruptor de pared al nivel de cada piso y en cada nivel del descanso que incluya una entrada, para controlar las salidas de alumbrado, en todos los casos cuando la escalera entre niveles sea de seis escalones o más. **3) Espacios para almacenamiento o equipo.** En desvanes, sótanos, espacios bajo el piso, cuartos de servicio y cuartos de máquinas, debe instalarse al menos una salida para alumbrado con interruptor o controlado por un interruptor de pared, en donde estos espacios se utilizan para almacenamiento o para contener equipo que requiere reparación. Al menos un interruptor de pared debe estar en el punto habitual de entrada a estos espacios. La salida de alumbrado debe instalarse en el o cerca del equipo que requiere servicio.	

			b) Habitaciones de huéspedes. En las habitaciones de huéspedes y suites de huéspedes de los hoteles, moteles o lugares similares, debe haber al menos una salida para alumbrado controlada por un interruptor de pared en cada cuarto habitable y en el cuarto de baño. **Excepción 1:** En otros lugares diferentes de cuartos de cocina y cuartos de baño se permitirán uno o más contactos controlados mediante un interruptor de pared en lugar de una salida de alumbrado. **Excepción 2:** Se permitirá que las salidas de alumbrado estén controladas por sensores de presencia que: (1) sean adicionales a los interruptores de pared o (2) estén situados donde se instalan normalmente los interruptores de pared y estén equipados con un control manual adicional que permita que el sensor funcione como interruptor de pared. **c) Todos los lugares.** En los áticos, espacios bajo el piso, cuartos de servicio y sótanos que albergan equipos que requieren servicio, debe instalarse al menos una salida de alumbrado con interruptor o controlada por un interruptor de pared debe instalarse donde estos espacios se utilicen para almacén o que tengan equipo que requieran mantenimiento. Al menos un interruptor de pared debe estar en el punto habitual de entrada a estos espacios. La salida de alumbrado debe instalarse en el o cerca del equipo que necesita servicio. **Soporte o fundamento:** **De acuerdo con 210.70 del NEC:** **210.70 Lighting Outlets Required.** **(A) Dwelling Units**. **(1) Habitable Rooms.** At least one wall switch–controlled lighting outlet shall be installed in every habitable room, kitchen, and bathroom. Exception No. 1: In other than kitchens and bathrooms, one or more receptacles controlled by a wall switch shall be permitted in lieu of lighting outlets. Exception No. 2: Lighting outlets shall be permitted to be controlled by occupancy sensors that are (1) in addition to wall switches or (2) located at a customary wall switch location and equipped with a manual override that will allow the sensor to function as a wall switch. **(2) Additional Locations.** (1) At least one wall switch–controlled lighting outlet shall be installed in hallways, stairways, attached garages, and detached garages with electric power. (2) For dwelling units, attached garages, and detached garages with electric power, at least one wall switch–controlled lighting outlet shall be installed to provide illumination on the exterior side of outdoor entrances or exits with grade-level access. A vehicle door in a garage shall not be considered as an outdoor entrance or exit. **(3) Storage or Equipment Spaces.** For attics, underfloor spaces, utility rooms, and basements, at least one lighting outlet containing a switch or controlled by a wall switch shall be installed where these spaces are used for storage or contain equipment requiring servicing. At least one point of control shall be at the usual point of entry to these spaces. The lighting outlet shall be provided at or near the equipment requiring servicing.	

			(B) Guest Rooms or Guest Suites. In hotels, motels, or similar occupancies, guest rooms or guest suites shall have at least one wall switch–controlled lighting outlet installed in every habitable room and bathroom. Exception No. 1: In other than bathrooms and kitchens where provided, one or more receptacles controlled by a wall switch shall be permitted in lieu of lighting outlets. Exception No. 2: Lighting outlets shall be permitted to be controlled by occupancy sensors that are (1) in addition to wall switches or (2) located at a customary wall switch location and equipped with a manual override that allows the sensor to function as a wall switch. **(C) All Occupancies.** For attics and underfloor spaces, utility rooms, and basements, at least one lighting outlet containing a switch or controlled by a wall switch shall be installed where these spaces are used for storage or contain equipment requiring servicing. At least one point of control shall be at the usual point of entry to these spaces. The lighting outlet shall be provided at or near the equipment requiring servicing. El nombre técnico correcto es “interruptor” no “apagador”. En **3) Espacios para almacenamiento o equipo y en c) Todos los lugares**, se indica que es una salida con interruptor pero nunca se indica que sea interruptor colgante, quitar el término “colgante”	
172.	**210-71 Salas de reuniones.**	ANCE	**Dice:** **a) Generalidades.** Cada sala de reuniones de no más de 93 m^2 en unidades que no sean unidades de vivienda tendrá salidas para contactos de tipo no bloqueable, de 125 volts, de 15 o 20 amperes. Las salidas se instalarán de acuerdo con 210-71(b). Cuando una habitación o espacio esté provisto de divisiones móviles, cada tamaño de la habitación se determinará con la división en la posición que resulte en la sala de reuniones de tamaño más pequeño. **Debe decir:** **a) Generalidades.** Cada sala de reuniones de no más de 93 m^2 en unidades que no sean unidades de vivienda tendrá salidas para contactos de tipo no bloqueable, de 120 volts, de 15 amperes o 20 amperes. Las salidas se instalarán de acuerdo con 210-71(b). Cuando una habitación o espacio esté provisto de divisiones móviles, cada tamaño de la habitación se determinará con la división en la posición que resulte en la sala de reuniones de tamaño más pequeño. **Soporte o fundamento:** De acuerdo en el concepto de **tensión nominal**, cambiar “**125 volts” por “120 volts**”, ya que 125 V no es una tensión normalizada. Esta corrección debe hacerse en todo el texto de proyecto de NOM. Siempre después de la cantidad debe ir el símbolo o nombre de la unidad. Incorrecto 15 o 20 amperes. Correcto 15 amperes o 20 amperes.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 100 se establece: **Tensión nominal:** Valor nominal asignado a un circuito o sistema para designar convenientemente su clase de tensión. La tensión a la cual un circuito opera puede variar de la nominal, dentro de un margen que permite el funcionamiento satisfactorio de los equipos, por ejemplo: 120/240V, 220Y/127V, 480Y/277V, 600 V. **NOTA 1:** Donde se lea 120 volts, podrá ser 120 o 127 volts.

173.	**210-71 (b)(1)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** (1) Contactos en pared fija. Las tomas de los contactos se instalarán de acuerdo con 210-52(a)(1) a (a) (4). **Debe decir:** (1) Contactos en pared fija. Las salidas de los contactos se instalarán de acuerdo con 210-52(a)(1) a (a) (4). **Soporte o fundamento** **Cambiar la palabra tomas, por salidas** **En el NEC-2017 y la NOM-001-SEDE-2012, dice outlets, salidas**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (1) Contactos en pared fija. Las salidas de los contactos se instalarán de acuerdo con 210-52(a)(1) a (a) (4).
174.	**210-71**	**ROBERTO RUELAS GOMEZ FECIME**	**Dice:** **a) Generalidades.** Cada sala de reuniones de no más de 93 m^2 ~~en unidades~~ que no sean unidades de vivienda tendrá salidas para contactos de tipo no bloqueable, de 125 volts, de 15 o 20 amperes. Las salidas se instalarán de acuerdo con 210-71(b). Cuando ~~una habitación~~ o espacio esté provisto de divisiones móviles, cada tamaño de ~~la habitación~~ se determinará con la división en la posición que resulte en la sala de reuniones de tamaño más pequeño. **Debe decir:** **a) Generalidades.** Cada sala de reuniones de no más de 93 m^2 que no sean unidades de vivienda tendrá salidas para contactos de tipo no bloqueable, de 125 volts, de 15 o 20 amperes. Las salidas se instalarán de acuerdo con 210-71(b). Cuando un cuarto o espacio esté provisto de divisiones móviles, cada tamaño del cuarto se determinará con la división en la posición que resulte en la sala de reuniones de tamaño más pequeño. **Soporte o fundamento:** Se sugiere eliminar la palabra habitación para definir un lugar que no es vivienda. Referencia: Diccionario de la RAE	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Generalidades.** Cada sala de reuniones de no más de 93 m^2 que no sean de vivienda tendrá salidas para contactos de tipo no bloqueable, de 125 volts, de 15 o 20 amperes. Las salidas se instalarán de acuerdo con 210-71(b). Cuando un cuarto o espacio esté provisto de divisiones móviles, cada tamaño del cuarto se determinará con la división en la posición que resulte en la sala de reuniones de tamaño más pequeño
175.	**215-2. Capacidad y tamaños mínimos del conductor.**	ANCE	**Dice:** **a) Alimentadores hasta de 600 volts.** **1) General.** **Excepción 2:** Cuando una parte de un alimentador esté conectada en sus extremos al de suministro y al de carga mediante conectores a presión instalados separadamente como se indica en 110-14(c)(2), se permitirá tener una ampacidad admisible no menor a la suma de la carga continua más la carga no continua. Ninguna porción de un alimentador instalado bajo las provisiones de esta excepción se extenderá dentro de un recinto que contenga ya sea el alimentador de suministro o las terminales de carga de alimentación, como se describe en 110-14(c)(1).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue **Excepción 2:** Cuando una parte de un alimentador esté conectada en sus extremos al de suministro y al de carga mediante conectores a presión instalados separadamente como se indica en 110-14(c)(2), se permitirá tener una ampacidad admisible no menor a la suma de la carga continua más la carga no continua. Ninguna

			Debe decir: **a) Alimentadores hasta de 600 volts.** **1) General.** **Excepción 2:** Cuando una parte de un alimentador esté conectada en sus extremos al de suministro y al de carga mediante conectores a presión instalados separadamente como se indica en 110-14(c)(2), se permitirá tener una ampacidad admisible no menor a la suma de la carga continua más la carga no continua. Ninguna porción de un alimentador instalado bajo las provisiones de esta excepción se extenderá dentro de un envolvente que contenga ya sea el alimentador de suministro o las terminales de carga de alimentación, como se describe en 110-14(c)(1). **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017 Exception No. 2: Where a portion of a feeder is connected at both its supply and load ends to separately installed pressure connections as covered in 110.14(C)(2), it shall be permitted to have an allowable ampacity not less than the sum of the continuous load plus the noncontinuous load. No portion of a feeder installed under the provisions of this exception shall extend into an enclosure containing either the feeder supply or the feeder load terminations, as covered in 110.14(C)(1). Cambiar “recinto” por “envolvente”, ya que así se utiliza en toda la norma.	porción de un alimentador instalado bajo las provisiones de esta excepción se extenderá dentro de un envolvente que contenga ya sea el alimentador de suministro o las terminales de carga de alimentación, como se describe en 110-14(c)(1).
176.	215-2 a)	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** *NOTA 1: Los conductores para alimentadores, tal como se definen en el Artículo 100, dimensionados para evitar una caída de tensión superior al 3 por ciento en la salida más alejada de las cargas de potencia, calefacción e iluminación o combinaciones de tales cargas y donde la caída de tensión total máxima en alimentadores y circuitos derivados a la salida más alejada no exceda el 5 por ciento, proporcionarán una eficiencia razonable de operación*. **Debe decir:** La caída de tensión máxima admisible para cualquier circuito será de 1.5 por ciento en la salida más lejana que alimente a cargas de calefacción, de fuerza, de alumbrado o cualquier combinación de ellas y en los que la caída máxima de tensión combinada de los circuitos alimentadores y de los circuitos derivados hasta el contacto más lejano no supere 2.5 por ciento. **Soporte o fundamento:** Estos valores son los que se utilizan en forma generalizada e implica pérdida de energía en el cableado de hasta 5 % durante la vida útil de la instalación lo cual en la actualidad ya no es aceptable, por la contaminación indirecta que se produce, la emisión de gases de efecto invernadero y la presión económica y social para generar más energía eléctrica, (ver la norma NMX-AA-164-SCFI-2013, Edificación sustentable) y las acciones que se tratan de imponer en la "Ley de Transición Energética", diciembre 24 de 2015. Combinada la caída de tensión en los conductores con la variación de +/- 10% permitida al suministrador (es común en las redes de alimentación eléctrica sitúa a la carga en riesgo de daño y sobrecalentamiento del cableado eléctrico para equipo no lineal y de control electrónico.	**NO PROCEDE** El porcentaje de caída de tensión no es un requisito obligatorio.

177.	215-2 a)	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** 210-52. Salidas para contactos en unidades de vivienda. Nuevo: Agregar inciso j) **Debe decir:** **j**) Conductores de aluminio y aluminio recubierto de cobre. Los conductores de aluminio o aluminio recubierto de cobre no deben estar expuestos a condiciones corrosivas. Los conductores de aluminio o aluminio recubierto de cobre no deben terminarse a 45 centímetros de la tierra o menos. Se deberá tener especial atención en los contactos que se colocan a distancia menor a 45 del suelo principalmente en aquellos instalados en el exterior, sin demérito de la observación en todos los ubicados en planta baja, sótanos y pisos bajo el nivel del terreno natural. Eliminar **Soporte o fundamento:** Estos valores son los que se utilizan en forma generalizada e implica pérdida de energía en el cableado de hasta 5 % durante la vida útil de la instalación lo cual en la actualidad ya no es aceptable, por la contaminación indirecta que se produce, la emisiónn de gases de efecto invernadero y la presión económica y social para generar mas energía eléctrica, (ver la norma NMX-AA-164-SCFI-2013, Edificación sustentable) y las acciones que se tratan de imponer en la "Ley de Transición Energética", diciembre 24 de 2015. Combinada la caída de tensión en los conductores con la variación de +/- 10% permitida al suministrador (es común en las redes de alimentación eléctrica sitúa a la carga en riesgo de daño y sobrecalentamiento del cableado eléctrico para equipo no lineal y de control electrónico.	**NO PROCEDE** La propuesta no tiene que ver con la seguridad de las instalaciones
178.	215-2 a)	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** NOTA 2: Véase 210-19(a), NOTA 4, para la caída de tensión en los circuitos derivados. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Esta es una referencia circular con lo establecido en "210-19 (a), NOTA 4" no aporta información y cada uno redirige al otro	**NO PROCEDE** El artículo 210 se refiere a circuitos derivados y el 215 a circuitos alimentadores.
179.	215-2 a) 1)	Ing. Santiago Neftalí Sánchez Alcalá UVIE	**Dice:** 1) Generalidades. Los conductores de los alimentadores deben tener una ampacidad no menor que la necesaria para suministrar energía a las cargas calculadas de acuerdo a las Partes C, D y E del Artículo 220. El tamaño mínimo del conductor del circuito alimentador debe estar dimensionado para conducir no menos que el valor más alto de los siguientes: (a) Donde un alimentador abastece cargas continuas o cualquier combinación de cargas continuas y no continuas, el calibre mínimo del conductor del alimentador debe tener una ampacidad permisible no menor a la carga no continua, más el 125 por ciento de la carga continua.	**NO PROCEDE** El formato de la NOM es diferente al del NEC

			Excepción 1: Si el conjunto, incluyendo los dispositivos de sobrecorriente que protegen al (los) alimentador (es), está aprobado para operar al 100 por ciento de su corriente nominal, se permitirá que la ampacidad admisible de los conductores del alimentador no sea menor que la suma de la carga continua más la carga no continua. Excepción 2: Cuando una parte de un alimentador esté conectada en ambos extremos al de suministro y al de carga a conexiones de presión instaladas separadamente como se contempla en 110-14(c)(2), se le permitirá tener una ampacidad permisible no menor que la suma de la carga continua más la carga no continua. Ninguna porción de un alimentador instalado bajo las provisiones de esta excepción se extenderá dentro de un recinto que contenga ya sea el alimentador de suministro o las terminales de carga de alimentación, como se describe en 110-14(c)(1). Excepción 3: Los conductores puestos a tierra que no estén conectados a un dispositivo de sobrecorriente deberán ser dimensionados al 100 por ciento de la carga continua y no continua. (b) El calibre mínimo del conductor del alimentador debe tener una ampacidad permitida no menor que la carga máxima que se va a alimentar después de la aplicación de cualquier factor de ajuste o de corrección. **Debe decir:** **1) Generalidades. Los conductores de los alimentadores deben tener una ampacidad no menor que la necesaria para suministrar energía a las cargas calculadas de acuerdo a las Partes C, D y E del Artículo 220. El tamaño mínimo del conductor del circuito alimentador debe estar dimensionado para conducir no menos que el valor más alto de a) y b) siguientes: (a) Donde un alimentador abastece cargas continuas o cualquier combinación de cargas continuas y no continuas, el calibre mínimo del conductor del alimentador debe tener una ampacidad permisible no menor a la carga no continua, más el 125 por ciento de la carga continua.** **Excepción 1: Si el conjunto, incluyendo los dispositivos de sobrecorriente que protegen al (los) alimentador (es), está aprobado para operar al 100 por ciento de su corriente nominal, se permitirá que la ampacidad admisible de los conductores del alimentador no sea menor que la suma de la carga continua más la carga no continua.** **Excepción 2: Cuando una parte de un alimentador esté conectada en ambos extremos al de suministro y al de carga a conexiones de presión instaladas separadamente como se contempla en 110-14(c)(2), se le permitirá tener una ampacidad permisible no menor que la suma de la carga continua más la carga no continua. Ninguna porción de un alimentador instalado bajo las provisiones de esta excepción se extenderá dentro de un recinto que contenga ya sea el alimentador de suministro o las terminales de carga de alimentación, como se describe en 110-14(c)(1).**	

			Excepción 3: Los conductores puestos a tierra que no estén conectados a un dispositivo de sobrecorriente deberán ser dimensionados al 100 por ciento de la carga continua y no continua. **(b) El calibre mínimo del conductor del alimentador debe tener una ampacidad permitida no menor que la carga máxima que se va a alimentar después de la aplicación de cualquier factor de ajuste o de corrección.** **Soporte o fundamento:** Dar claridad a este importante cambio que apareció por primera vez en el NEC-2014 y que continua sin cambios en el NEC-2017, indicando en forma correcta la letras correspondientes a las subsecciones involucradas.	
180.	215-3	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** "*Protección contra sobrecorriente. Los alimentadores deben estar protegidos contra sobrecorriente según lo establecido en la Parte A del Artículo 240. Cuando un alimentador suministra cargas continuas o cualquier combinación de cargas continuas y no continuas…* **Debe decir:** Protección contra sobrecorriente. Los alimentadores deben estar protegidos contra sobrecorriente según lo establecido en la Parte A del Artículo 240. Cuando un alimentador suministra **energía** a cargas continuas o **a** cualquier combinación de cargas continuas y no continuas… **Soporte o fundamento:** Clarificar, hay error de traducción	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **215-3. Protección contra sobrecorriente.** Los alimentadores deben estar protegidos contra sobrecorriente según lo establecido en la Parte A del Artículo 240. Cuando un alimentador alimenta a cargas continuas o a cualquier combinación de cargas continuas y no continuas, la capacidad …
181.	215-4 a)	**ING. RODOLFO TEJEDA** **(CIMECH)**	**Dice:** **215-4 alimentadores con neutro común.** **Debe decir:** **Explicar mejor esta sección.** **Soporte o fundamento:** No se comprende bien el significado.	**NO PROCEDE** No se identifica propuesta alguna.
182.	215-4 a)	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** *Se permitirá que hasta tres grupos de alimentadores de tres hilos o dos grupos de alimentadores cuatro o cinco hilos utilicen un neutro común.* **Debe decir:** Se permitirá que hasta tres grupos de alimentadores de tres hilos o dos grupos de alimentadores de cuatro o cinco hilos utilicen un neutro común, siempre y cuando se tome en cuenta las armónicas en el neutro causados por cargas no lineales y el cálculo del tamaño del neutro se realice tomando en cuenta la caída de tensión provocado por esas armónicas, de lo contrario, cada alimentador tendrá su propio hilo de neutro el cual por ningún motivo será de calibre menor al de las fases. **Soporte o fundamento:** Cuando las cargas son no lineales (la mayoría de las cargas son no lineales), existe distorsión armónica que causa conflicto en otros equipos principalmente en motores y en sistemas de control de velocidad	**NO PROCEDE** La propuesta está considerada en la sección 220-61 a)

183.	**215-5**	**ING. JOSÉ ANTONIO LÓPEZ AGUAYO** (**FECIME)**	**Dice:** **215-5. Diagrama unifilar de alimentadores.** Antes de la instalación de los circuitos alimentadores debe de elaborarse un diagrama unifilar que muestre los detalles de dichos circuitos. Este diagrama debe mostrar la superficie en metros cuadrados del edificio u otra estructura alimentada por cada alimentador; la carga total conectada antes de aplicar los factores de demanda; los factores de demanda aplicados; la carga calculada después de aplicar los factores de demanda y el tipo y tamaño de los conductores utilizados. **Debe decir:** **215-5. Diagrama unifilar de alimentadores.** Antes de la instalación de los circuitos alimentadores debe de elaborarse un diagrama unifilar que muestre los detalles de dichos circuitos. Este diagrama debe mostrar la carga total conectada antes de aplicar los factores de demanda; los factores de demanda aplicados; la carga calculada después de aplicar los factores de demanda y el tipo y tamaño de los conductores utilizados. **Soporte o fundamento:** En el Hanbook del NEC 1999, se establece lo siguiente: "Si lo exige la autoridad con jurisdicción……." En México ninguna Autoridad exige el dato de superficie en metros cuadrados. No se utiliza para proyectos este dato. No tiene nada que ver con seguridad en las instalaciones eléctricas el indicar la superficie en metros cuadrados.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **215-5. Diagrama unifilar de alimentadores.** Antes de la instalación de los circuitos alimentadores debe de elaborarse un diagrama unifilar que muestre los detalles de dichos circuitos. Este diagrama debe mostrar la carga total conectada antes de aplicar los factores de demanda; los factores de demanda aplicados; la carga calculada después de aplicar los factores de demanda y el tipo y tamaño de los conductores utilizados.
184.	**215-5**	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ** (**FECIME)**	*El texto del proyecto de la NOM es utilizado en el NEC para establecer el conductor de la acometida en un anteproyecto.* *En México el conductor de la acometida lo establece el suministrador del servicio basado en otra normatividad y no es permitido que lo establezca el usuario, por eso si indica solamente los elementos que permiten conocer las condiciones de la instalación como se aplica en el país*	**NO PROCEDE** No se identifica propuesta alguna
185.	**215-12. Identificación de los alimentadores.**	ANCE	**Dice:** **(2) Alimentadores abastecidos por sistemas de corriente continua**. Donde un alimentador sea abastecido por un sistema de corriente continua que funcione a más de 60 volts, cada conductor no puesto a tierra de 21.2 mm^2 (4 AWG) o mayor debe estar identificado por su polaridad en todos los puntos de terminación, conexión y empalme mediante cinta de marcado, etiquetado u otro medio aprobado; cada uno de los conductores no puesto a tierra de 13.3 mm^2 (6 AWG) o menor debe ser identificado por su polaridad en todos los puntos de terminación, conexión y empalme, de conformidad con lo establecido en (a) y (b) siguientes. Los métodos de identificación utilizados para los conductores que se originen dentro de cada panel de distribución de un alimentador o equipo similar de distribución de un alimentador deben ser documentados de manera que estén fácilmente disponibles o deben ser publicados de modo permanente en cada panel de distribución de un alimentador o equipo similar de distribución de un alimentador.	**NO PROCEDE** Ambos términos son conocidos en el medio y se usan indistintamente en toda la NOM

			Debe decir: **(2) Alimentadores abastecidos por sistemas de corriente continua**. Donde un alimentador sea abastecido por un sistema de corriente continua que funcione a más de 60 volts, cada conductor no puesto a tierra de 21.2 mm^2 (4 AWG) o mayor debe estar identificado por su polaridad en todos los puntos de terminación, conexión y empalme mediante cinta de marcado, etiquetado u otro medio aprobado; cada uno de los conductores no puesto a tierra de 13.3 mm^2 (6 AWG) o menor debe ser identificado por su polaridad en todos los puntos de terminación, conexión y empalme, de conformidad con lo establecido en (a) y (b) siguientes. Los métodos de identificación utilizados para los conductores que se originen dentro de cada tablero de distribución de un alimentador o equipo similar de distribución de un alimentador deben ser documentados de manera que estén fácilmente disponibles o deben ser publicados de modo permanente en cada panel de distribución de un alimentador o equipo similar de distribución de un alimentador. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017, 215-12 indica: (2) Feeders Supplied from Direct-Current Systems. Where a feeder is supplied from a dc system operating at more than 60 volts, each ungrounded conductor of 4 AWG or larger shall be identified by polarity at all termination, connection, and splice points by marking tape, tagging, or other approved means; each ungrounded conductor of 6 AWG or smaller shall be identified by polarity at all termination, connection, and splice points in compliance with 215.12(C)(2)(a) and (b). The identification methods utilized for conductors originating within each feeder panelboard or similar feeder distribution equipment shall be documented in a manner that is readily available or shall be permanently posted at each feeder panelboard or similar feeder distribution equipment. Cambiar “panel” por “tablero”, ya que así se utiliza en toda la norma.	
186.	215-12(a) conductor puesto a tierra.	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** El conductor puesto a tierra de un alimentador, si está aislado, se debe identificar según lo establecido en 200-6. **Debe decir:** El conductor puesto a tierra de un alimentador, se debe identificar según lo establecido en 200-6. **Soporte o fundamento:** - No debe mencionar que si está aislado ya que se puede confundir con el conductor de puesta a tierra que si puede no estar aislado más no el conductor puesto a tierra.	**NO PROCEDE** Se están dando las especificaciones para identificarlo en el caso de que esté aislado
187.	**220-1. Alcance**	ANCE	**Dice:** **Alcance.** Este Artículo cubre los requisitos para calcular las cargas de los circuitos derivados, de los alimentadores y de las acometidas. La Parte A proporciona los requisitos generales para los métodos de cálculo. La Parte B suministra los métodos de cálculo para las cargas de los circuitos derivados. Las Partes C y D proporcionan los métodos de cálculo para los alimentadores y acometidas. La Parte E proporciona los métodos de cálculo para instalaciones agrícolas.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **220-1. Alcance.** Este Artículo cubre los requisitos para calcular las cargas de los circuitos derivados, de los alimentadores y de las acometidas. La Parte A proporciona los requisitos

			Debe decir: **Alcance.** Este Artículo cubre los requisitos para calcular las cargas de los circuitos derivados, de los alimentadores y de las acometidas. La Parte A proporciona los requisitos generales para los métodos de cálculo. La Parte B suministra los métodos de cálculo para las cargas de los circuitos derivados. Las Partes C y D proporcionan los métodos de cálculo <u>para las cargas de los</u> alimentadores y acometidas. La Parte E proporciona los métodos de cálculo para instalaciones agrícolas. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017: **220.1 Scope.** This article provides requirements for calculating branch-circuit, feeder, and service loads. Part I provides general requirements for calculation methods. Part II provides calculation methods for branch-circuit loads. Parts III and IV <u>provide calculation methods for feeder and service loads</u>. Part V provides calculation methods for farm loads. Incluir "las cargas de" porque lo que se va a calcular son las cargas, no los alimentadores y acometidas.	generales para los métodos de cálculo. La Parte B suministra los métodos de cálculo para las cargas de los circuitos derivados. Las Partes C y D proporcionan los métodos de cálculo para las cargas de los alimentadores y acometidas. La Parte E proporciona los métodos de cálculo para instalaciones agrícolas.
188.	**220-5**	**ROBERTO RUELAS GOMEZ** **FECIME**	**Dice:** **a) Tensiones.** Si no se especifican otras tensiones, para el cálculo de cargas del alimentador y de los circuitos derivados, deben aplicarse las tensiones de 120, 120/240, 220Y/127, 208Y/120, 220, 240, 347, ~~440, 460,~~ 480Y/277, 480, 600Y/347 y 600 volts. **Debe decir:** **a) Tensiones.** Si no se especifican otras tensiones, para el cálculo de cargas del alimentador y de los circuitos derivados, deben aplicarse las tensiones de 120, 120/240, 220Y/127, 208Y/120, 220, 240, 347, 480Y/277, 480, 600Y/347 y 600 volts. **Soporte o fundamento:** Para ser congruente con la sección 110-4 y con la NMX-J-098-ANCE mencionada en el texto, deben eliminarse las tensiones 440 y 460 V.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Tensiones.** Si no se especifican otras tensiones, para el cálculo de cargas del alimentador y de los circuitos derivados, deben aplicarse las tensiones de 120, 120/240, 220Y/127, 208Y/120, 220, 240, 347, 480Y/277, 480, 600Y/347 y 600 volts.
189.	220-14 k)	Ing. Santiago Neftalí Sánchez Alcalá UVIE	**Dice:** 220-14 k) Bancos y edificios de oficinas. En bancos o edificios de oficinas, las cargas de contactos se deben calcular de modo que sean superiores a las que se indican en los numerales (1) o (2), siguientes: (1) La carga calculada a partir de 220-14(i) (2) 11 voltamperes/m2 **Debe decir:** **220-14 k) Bancos y edificios de oficinas. En bancos o edificios de oficinas, las cargas de contactos debe ser la mayor calculada en los numerales (1) o (2), siguientes:** **(1) La carga calculada a partir de 220-14(i)** **(2) 11 voltamperes/m2** **Soporte o fundamento:** Corregir error de traducción de la sección, para cumplir con el objetivo de la fuente original para esta sección y no obtener un valor mayor al requerido.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **k) Bancos y edificios de oficinas.** En bancos o edificios de oficinas, las cargas de contactos debe ser la mayor calculada en los numerales (1) o (2), siguientes:

190.	**220-42**	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ** (**FECIME)**	**Dice:** **220-42. Alumbrado general.** Los factores de demanda especificados en la Tabla 220-42 se deben aplicar a la parte de alumbrado general de la carga total calculada del circuito derivado. Esos factores no se deben aplicar para calcular el número de circuitos derivados para iluminación general. **Debe decir:** **220-42. Alumbrado general.** Los factores de demanda especificados en la Tabla 220-42 se deben aplicar a la parte de alumbrado general de la carga total calculada del circuito derivado. ~~Esos factores no se deben aplicar para calcular el número de circuitos derivados para iluminación general.~~ **Soporte o fundamento:** *El segundo párrafo del texto, es contradictorio con lo indicado en la primera parte*	**NO PROCEDE** No se identifica la contradicción mencionada en el soporte de la propuesta
191.	**220-86**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES** **UVIE**	**Dice:** Se permite que los conductores de los alimentadores y las acometidas cuya carga calculada sea determinada por este cálculo opcional, tengan una carga para el conductor neutro determinada como se indica en 220-61. Cuando se calcule la carga del edificio o estructura por este método opcional, los alimentadores dentro del edificio o estructura deben tener la ampacidad como se permite en la Parte C de este Artículo; no obstante, no se requiere que la ampacidad de un alimentador individual sea mayor que la ampacidad de todo el edificio. Esta Sección no se aplica a edificios portátiles salones de clase. **Debe decir:** Se permite que los conductores de los alimentadores y las acometidas cuya carga calculada sea determinada por este cálculo opcional, tengan una carga para el conductor neutro determinada como se indica en 220-61. Cuando se calcule la carga del edificio o estructura por este método opcional, los alimentadores dentro del edificio o estructura deben tener la ampacidad como se permite en la Parte C de este Artículo; no obstante, no se requiere que la ampacidad de un alimentador individual sea mayor que la ampacidad de todo el edificio. Esta Sección no se aplica a edificios portátiles de salones de clase. **Soporte o fundamento:** **Editorial**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Esta Sección no se aplica a edificios portátiles de salones de clase.
192.	**225-2**	**René Moisés García Gómez** **UVSEIE No. 008-A**	**Dice:** Subestación. Es un conjunto… **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Ya se definió en la Parte A	**PROCEDE** Se elimina sección

193.	**225-11**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **225-11.** Conductores de alimentadores y circuitos derivados que entran, salen o van adjuntos a edificios o estructuras. Los conductores de alimentadores y circuitos derivados **Debe decir:** **225-11. Conductores de alimentadores y circuitos derivados que entran, salen o van adjuntos a edificios o estructuras**. Los conductores de alimentadores y circuitos derivados **Soporte o fundamento:** **Editorial** **El título de la sección es con letra negrita**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **225-11. Conductores de alimentadores y circuitos derivados que entran, salen o van adjuntos a edificios o estructuras.**
194.	**225-27**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **225-27. Sellado de canalizaciones.** Cuando una canalización entre a un edificio o estructura desde el exterior se deberá sellar de conformidad con 300-5(g). Las canalizaciones de repuesto o que no se utilicen también se deben sellar. Los selladores deben ser adecuados para usarlos con el aislamiento de cables, aislamiento del conductor, conductores desnudos, la pantalla u otros componentes. **Debe decir:** **225-27. Sellado de canalizaciones.** Cuando una canalización entre a un edificio o estructura desde el exterior se deberá sellar de conformidad con 300-5(g). Las canalizaciones de reserva o que no se utilicen también se deben sellar. Los selladores deben ser adecuados para usarlos con el aislamiento de cables, aislamiento del conductor, conductores desnudos, la pantalla u otros componentes. **Soporte o fundamento:** **Editorial**	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial
195.	**225-33(a)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **225-33. Número máximo de desconectadores.** **a) Generalidades.** Los medios de desconexión para cada suministro permitido en 225-30 deben constar de máximo seis interruptores automáticos de circuito o seis interruptores montados en una sola envolvente, en un grupo de envolventes separadas o sobre o dentro de un tablero de distribución. No debe haber más de seis desconectadores por suministro agrupados en cualquier lugar. **Debe decir:** **225-33. Número máximo de desconectadores.** **a) Generalidades.** Los medios de desconexión para cada suministro permitido en 225-30 deben constar de máximo seis interruptores automáticos de circuito o seis interruptores montados en una sola envolvente, en un grupo de envolventes separadas o sobre o dentro de un tablero de distribución o tablero de potencia con envolventes metálicas. No debe haber más de seis desconectadores por suministro agrupados en cualquier lugar **Soporte o fundamento:** **Editorial** **De acuerdo al NEC-2017, indica también Switchgear**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Generalidades.** Los medios de desconexión para cada suministro permitido en 225-30 deben constar de máximo seis interruptores automáticos de circuito o seis interruptores montados en una sola envolvente, en un grupo de envolventes separadas o sobre o dentro de un tablero de distribución o tablero de potencia. No debe haber más de seis desconectadores por suministro agrupados en cualquier lugar.

196.	225-56	Ing. Santiago Neftalí Sánchez Alcalá UVIE	**Dice:** **Debe decir:** **225-56 Inspecciones y Pruebas** **a) Pre-energización y pruebas de operación. El diseño completo del sistema eléctrico, incluidos los ajustes de los circuitos de protección, conmutación y control, se preparará con antelación y se pondrá a disposición de la autoridad competente y se someterá a prueba cuando se instalen por primera vez en el lugar. Cada circuito de protección, conmutación y control debe ajustarse en concordancia con el diseño del sistema y probarse para la operación real utilizando inyección de corriente o los métodos equivalentes requeridos para asegurar que cada circuito opera correctamente y a satisfacción de la autoridad. (1) Transformadores de instrumento. La totalidad de los transformadores de instrumento deben ser probados para verificar la correcta polaridad y capacidad de carga que se puede conectar al transformador de instrumento. (2) Relevadores de protección. Se debe demostrar la operación de cada relevador de protección inyectando corriente o tensión o ambas en las terminales de salida de los transformadores de instrumentos respectivos para observar que la operación, secuencia y tiempo de apertura, cierre o recierre de los interruptores asociados y sus respectiva señalización sea correcta.** **(3)Circuitos de conmutación. En cada circuito de conmutación se debe observar que el equipo asociado sea conectado o desconectado.** **(4) Circuitos de control y señalización. En cada circuito de control y señalización se debe observar una adecuada función de control y la generación de una correcta señal de salida.** **(5) Circuitos de medición . En todos los circuitos de medición se debe verificar la correcta operación de las fuentes de tensión y corriente de forma similar a como se llevo a cabo con los circuitos de los relevadores de protección (6) Pruebas de aceptación. La totalidad de las pruebas de aceptación deben llevarse a cabo después de que la instalación de la subestación se haya terminado, en todos los montajes, equipos, conductores y sistemas de control y protección involucrados, para verificar la integridad de todos los sistemas. (7) Relevadores y medidores que utilicen diferencial de fase. Todos los relevadores y medidores que utilicen diferencial de fase para su operación deben verificarse para que la medición de los ángulos de fase de los relevadores se realice bajo las condiciones de carga que se presenten cuando el sistema entre en operación.** **b) Informe de Prueba. El reporte de prueba que cubra los resultados de las pruebas requeridaspor 225-56 a) deben entregarse a la autoridad previas a la energización de la instalación.** **Soporte o fundamento:** Debe incluirse esta sección la cual se encuentra presente al menos desde el NEC-2011 y que es necesaria, para la verificación de este tipo de instalaciones de utilización, las cuales se han visto incrementadas debido al libre acceso e indebidamente discriminatorio para la conexión de estos centros de carga a las Redes Generales de Distribución (No confundir con la actividad de la Unidad de Inspección), también cabe mencionar que si se incluyó en el ANTEPROYECTO de la NOM-001-SEDE-2018 la sección 110-41, que versa sobre el tema.	**NO PROCEDE** La propuesta son actividades de operación y mantenimiento de la instalación, responsabilidad del usuario final.

197.	**230-1. Alcance.**	ANCE	**Dice:** Acometidas de más de 600 volts nominales Parte H **Debe decir:** Acometidas de más de 1000 volts nominales Parte H **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017 Cambiar “600 volts” por “1000 volts” para ser congruente con el resto del proyecto.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Acometidas de más de 1000 volts nominales
198.	**230-1**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** Acometidas de más de 600 volts nominales **Debe decir:** Acometidas de más de 1000 volts nominales **Soporte o fundamento:** **Editorial**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Acometidas de más de 1000 volts nominales
199.	**230-7**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Otros conductores en canalizaciones o cables.** No se deben instalar otros conductores en la misma canalización de la acometida, ni en el cable de acometida los cuales están instalados los conductores de acometida. **Debe decir:** **Otros conductores en canalizaciones o cables.** No se deben instalar otros conductores en la misma canalización de la acometida, ni en el cable de acometida en que esten instalados los conductores de acometida. **Soporte o fundamento:** Cambiar expresion "los cuales están" por " en que esten" Referencia NEC 2017 230-7	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **230-7. Otros conductores en canalizaciones o cables.** No se deben instalar otros conductores en la misma canalización de la acometida, ni en el cable de acometida en los que estén instalados los conductores de acometida.
200.	**230-30. Instalación.**	ANCE	**Dice:** **a) Aislamiento.** **Excepción:** (2) Un conductor de cobre desnudo directamente enterrado, donde el cobre es adecuado para las condiciones del suelo. **Debe decir:** **a) Aislamiento.** **Excepción:** (2) Un conductor de cobre desnudo directamente enterrado, donde el cobre esté aprobado para las condiciones del suelo. **Soporte o fundamento:** **230.30 Installation.** **(A) Insulation.** Exception: A grounded conductor shall be permitted to be uninsulated as follows: (2) Bare copper for direct burial where bare copper is approved for the soil conditions Debe cambiarse “adecuado” por “aprobado” de acuerdo con el NEC porque es difícil asegurarse que el conductor es adecuado si no se cuenta con la aprobación de un organismo de certificación.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**

201.	**230-30(b)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **b) Métodos de cableado.** Los conductores de acometida subterránea se deben instalar de acuerdo con los requisitos aplicables de esta NOM que abarcan el tipo de métodos de alambrado utilizados y que deben limitarse a los siguientes **Debe decir:** **b) Métodos de alambrado.** Los conductores de acometida subterránea se deben instalar de acuerdo con los requisitos aplicables de esta NOM que abarcan el tipo de métodos de alambrado utilizados y que deben limitarse a los siguientes: **Soporte o fundamento:** **Editorial** **Se refiere a los métodos de alambrado, no a los métodos de cableado**	**NO PROCEDE** Ambos términos son conocidos en el medio y se usan indistintamente en toda la NOM
202.	**230-40 exc 2**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE** **René Moisés García Gómez** **UVSEIE No. 008-A**	**Dice:** **Excepción 2:** Cuando en un lugar se agrupen de dos a seis medios de desconexión de la acometida en envolventes independientes y que estén agrupadas en un ligar y que alimenten cargas separadas desde una bajada de acometida, un conjunto de conductores de acometida aérea, **Debe decir:** **Excepción 2:** Cuando en un lugar se agrupen de dos a seis medios de desconexión de la acometida en envolventes independientes y que estén agrupadas en un lugar y que alimenten cargas separadas desde una bajada de acometida, un conjunto de conductores de acometida aérea, **Soporte o fundamento:** **Editorial**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción 2:** Cuando en un lugar se agrupen de dos a seis medios de desconexión de la acometida en envolventes independientes y que estén agrupadas en un lugar y que alimenten cargas separadas desde una bajada de acometida, un conjunto de conductores de acometida aérea,
203.	**230-41. Aislamiento de conductores de acometida.**	ANCE	**Dice:** **Excepción:** (2) Un conductor de cobre desnudo directamente enterrado, cuando el cobre es adecuado a las condiciones del suelo. **Debe decir:** **Excepción:** (2) Un conductor de cobre desnudo directamente enterrado, cuando el cobre está aprobado para las condiciones del suelo. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017 **230.41 Insulation of Service-Entrance Conductors.** **Exception:** (2) Bare copper for direct burial where bare copper is approved for the soil conditions Debe cambiarse “adecuado” por “aprobado” de acuerdo con el NEC porque es difícil asegurarse que el conductor es adecuado si no se cuenta con la aprobación de un organismo de certificación.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**

204.	**230-42. Tamaño y ampacidad del conductor.**	ANCE	**Dice:** **a) Generalidades** Los conductores de acometida deben tener una ampacidad no menor que la de la carga máxima a ser alimentada. Los conductores deben ser dimensionados para conducir no menos que el valor mayor de lo que se indica en (1) o (2) siguientes. Las cargas se deben determinar de acuerdo con las Partes C, D o E del Artículo 220, según corresponda. La ampacidad se determinará de acuerdo con 310-15. La corriente máxima permisible de los electroductos (*busway*) debe ser el valor para el cual fueron aprobados o etiquetados: **Debe decir:** **a) Generalidades** Los conductores de acometida deben tener una ampacidad no menor que la de la carga máxima a ser alimentada. Los conductores deben ser dimensionados para conducir no menos que el valor mayor de lo que se indica en (1) o (2) siguientes. Las cargas se deben determinar de acuerdo con las Partes C, D o E del Artículo 220, según corresponda. La ampacidad se determinará de acuerdo con 310-15. La corriente máxima permisible de los electroductos debe ser el valor para el cual fueron aprobados o etiquetados: **Soporte o fundamento:** Con base en la NMX-Z-013-SCFI-2015 Guía para la estructuración y redacción de Normas, los términos tienen que estar en español: Eliminar la palabra “Busway”. Uniformizar el término electroducto en todo el texto de la NOM-001-SEDE.	**NO PROCEDE** En la introducción de la NOM se establece: La estructura de esta Norma Oficial Mexicana (en adelante NOM), responde a las necesidades técnicas que se requieren para la utilización de la energía eléctrica en las instalaciones eléctricas en el ámbito nacional; se cuida el uso de vocablos y se respetan los términos habituales para evitar confusiones en los conceptos.
205.	**230-43. Métodos de alambrado para 1000 volts o menos.**	ANCE	**Dice:** (9) Electroductos (*Busway*) (12) Canalizaciones prealambradas (Cablebus) **Debe decir:** (9) Electroductos (*Busway*) (12) Canalizaciones prealambradas (Cablebus) **Soporte o fundamento:** Con base en la NMX-Z-013-SCFI-2015, los términos tienen que estar en español: Eliminar las palabras “Busway” y “Cablebus”. Uniformizar términos electroducto en todo el texto de la NOM-001-SEDE.	**NO PROCEDE** En la introducción de la NOM se establece: La estructura de esta Norma Oficial Mexicana (en adelante NOM), responde a las necesidades técnicas que se requieren para la utilización de la energía eléctrica en las instalaciones eléctricas en el ámbito nacional; se cuida el uso de vocablos y se respetan los términos habituales para evitar confusiones en los conceptos.

206.	**230-44. Charolas portacables**	ANCE	**Dice:** **Charolas portacables.** Los sistemas de charolas portacables para soportar los conductores de entrada de acometida. También puede ser permitido a través de las siguientes formas. **Debe decir:** **Charolas portacables.** Se permite que las charolas portacables soporten los conductores de acometida. Las charolas portacables que se utilizan como soporte de conductores de acometida sólo deben contener conductores de acometida y deben limitarse a los métodos siguientes: **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017, 230-43: **230.44 Cable Trays.** Cable tray systems shall be permitted to support service-entrance conductors. Cable trays used to support service-entrance conductors shall contain only service-entrance conductors and shall be limited to the following methods: El texto del proyecto es confuso y no refleja la disposición de seguridad normativa que se requiere en el NEC.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **230-44. Charolas portacables.** Se permite que las charolas portacables soporten los conductores de acometida. Las charolas portacables que se utilizan como soporte de conductores de acometida sólo deben contener conductores de acometida y deben limitarse a los métodos siguientes:
207.	**230-62 (b)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES** **UVIE**	**Dice:** **b) Resguardadas.** Las partes energizadas que no estén encerradas deben instalarse dentro de un tablero de distribución, tablero de fuerza y alumbrado o de control, y deben estar resguardadas de acuerdo con 110-18 y 110-27. **Debe decir:** **b) Resguardadas.** Las partes energizadas que no estén encerradas deben instalarse dentro de un tablero de distribución, tablero de alumbrado y control o tablero de control, y deben estar resguardadas de acuerdo con 110-18 y 110-27. **Soporte o fundamento:** **Editorial** **NEC 2017**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Resguardadas.** Las partes energizadas que no estén encerradas deben instalarse dentro de un tablero de distribución, tablero de alumbrado y control o tablero de control, y deben estar resguardadas de acuerdo con 110-18 y 110-27

208.	**230-66. Marcado.**	ANCE	**Dice:** **Marcado.** El equipo de recepción del suministro de 1000 volts o menos, se debe marcar para identificar que es adecuado para su uso como equipo de acometida. Todo equipo de acometida debe estar aprobado. No se considera equipo de acometida las envolventes de las bases para medidores. **Debe decir:** **Marcado.** El equipo de acometida de 1000 volts o menos, se debe marcar para identificar que es adecuado para su uso como equipo de acometida. Todo equipo de acometida debe estar aprobado. No se considera equipo de acometida las envolventes de las bases para medidores. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017: **230.66 Marking.** Service equipment rated at 1000 volts or less shall be marked to identify it as being suitable for use as service equipment. All service equipment shall be listed or field labeled. Individual meter socket enclosures shall not be considered service equipment but shall be listed and rated for the voltage and ampacity of the service. Cambiar el término "equipo de recepción de suministro" por "equipo de acometida" ya que este es el término correcto y así debe emplearse en todo el documento.	**NO PROCEDE** Los dos términos son de uso común y se conservan ambos para evitar confusiones
209.	**230-70. Generalidades**	ANCE	**Dice:** **Generalidades.** En un inmueble u otra infraestructura debe proporcionarse de un medio para desconectar todos los conductores de recepción del suministro. **a) Ubicación.** Los medios de desconexión de los conductores de recepción del suministro deben ser instalados de acuerdo a (1), (2) y (3) siguientes: **1) Ubicación fácilmente accesible.** Los medios de desconexión de acometida se deben instalar, ya sea dentro o fuera de un edificio u otra infraestructura, en un lugar fácilmente accesible en el punto más cercano de entrada de los conductores de recepción del suministro y a una distancia no mayor que 5.00 metros del equipo de medición. **2) Baños.** Los medios de desconexión de los conductores de recepción del suministro no se deben instalar en cuartos de baño.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **1) Ubicación fácilmente accesible.** Los medios de desconexión de la acometida se deben instalar, ya sea dentro o fuera de un edificio u otra infraestructura, en un lugar fácilmente accesible en el punto más cercano de entrada de los conductores de recepción del suministro y a una distancia no mayor que 5.00 metros del equipo de medición.

			Debe decir: **Generalidades.** Debe proporcionarse un medio para desconectar todos los conductores de un edificio u otra estructura de los conductores de entrada de acometida. **a) Ubicación.** Los medios de desconexión de la acometida deben ser instalados de acuerdo a (1), (2) y (3) siguientes: **1) Ubicación fácilmente accesible.** Los medios de desconexión de la acometida se deben instalar, ya sea dentro o fuera de un edificio u otra estructura, en un lugar fácilmente accesible en el punto más cercano de entrada de los conductores de acometida. **2) Baños.** Los medios de desconexión de los conductores de la acometida no se deben instalar en cuartos de baño. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017: **230.70 General.** Means shall be provided to disconnect all conductors in a building or other structure from the service entrance conductors. (A) Location. The service disconnecting means shall be installed in accordance with 230.70(A)(1), (A)(2), and (A)(3). **(1) Readily Accessible Location.** The service disconnecting means shall be installed at a readily accessible location either outside of a building or structure or inside nearest the point of entrance of the service conductors. **(2) Bathrooms.** Service disconnecting means shall not be installed in bathrooms. Cambiar "recepción de suministro" por "entrada de acometida". El texto del proyecto es confuso y no refleja la disposición de seguridad normativa que establece el NEC.	**2) Baños.** Los medios de desconexión de los conductores de la acometida no se deben instalar en cuartos de baño.
210.	**230-71(a)**	**René Moisés García Gómez** **UVSEIE No. 008-A**	**Dice:** …de acometida que se permita en 230-40, Excepción,… **Debe decir:** …de acometida que se permita en 230-40, Excepción 1,… **Soporte o fundamento:** La Secc. cuenta con más de una excepción.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Generalidades.** El medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro para cada acometida que se permita en 230-2 o para cada grupo de conductores de acometida que se permita en 230-40, Excepción 1, debe consistir…

211.	**230-75**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES** **UVIE**	**Dice:** **230-75. Desconexión del conductor puesto a tierra.** Cuando el medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro no desconecte el conductor puesto a tierra de la instalación del usuario, debe instalarse otro medio en el equipo de acometida. Para tal fin, se permitirá instalar una terminal o barra a la que se conecten todos los conductores puestos a tierra mediante conectores de presión. En un tablero de distribución o tablero de potencia con envolvente metálico dividido en varias secciones se permitirá un medio de desconexión para el conductor puesto a tierra en cualquier sección del tablero de distribución o tablero de potencia con envolvente metálico, si la sección del tablero de distribución está marcada para indicar que hay un desconectador del conductor puesto a tierra en el interior del mismo. **Debe decir:** **230-75. Desconexión del conductor puesto a tierra.** Cuando el medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro no desconecte el conductor puesto a tierra de la instalación del usuario, debe instalarse otro medio en el equipo de acometida. Para tal fin, se permitirá instalar una terminal o barra a la que se conecten todos los conductores puestos a tierra mediante conectores de presión. En un tablero de distribución o tablero de potencia con envolvente metálico dividido en varias secciones se permitirá un medio de desconexión para el conductor puesto a tierra en cualquier sección del tablero de distribución o tablero de potencia con envolvente metálico, si la sección del tablero de distribución o tablero de potencia con envolventes metálicas está marcada para indicar que hay un desconectador del conductor puesto a tierra en el interior del mismo **Soporte o fundamento:** **Editorial** **NEC 2017**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **230-75. Desconexión del conductor puesto a tierra.** Cuando el medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro no desconecte el conductor puesto a tierra de la instalación del usuario, debe instalarse otro medio en el equipo de acometida. Para tal fin, se permitirá instalar una terminal o barra a la que se conecten todos los conductores puestos a tierra mediante conectores de presión. En un tablero de distribución o tablero de potencia con envolvente metálico dividido en varias secciones se permitirá un medio de desconexión para el conductor puesto a tierra en cualquier sección del tablero de distribución o tablero de potencia con envolvente metálico, si la sección del tablero de distribución o tablero de potencia con envolventes metálicas está marcada para indicar que hay un desconectador del conductor puesto a tierra en el interior del mismo

(Continúa en la Tercera Sección)

TERCERA SECCION
SECRETARIA DE ENERGIA

(Viene de la Segunda Sección)

No.	Artículo, Sección, Subsección, Tabla, o Figura	Promovente	Comentario (SIC)	Respuesta
212.	**230-79 al 230-210**	ANCE	**Dice:** **230-79. Capacidad de los medios de desconexión de la acometida.** **230-80. Capacidades combinadas de los medios de desconexión.** **230-82. Equipo conectado en el lado línea del medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro.** **230-92. Dispositivos de protección contra sobrecorriente de los conductores de recepción del suministro bajo llave.** **230-93. Protección de circuitos específicos.** **230-94. Ubicación relativa del dispositivo de protección contra sobrecorriente y otros equipos de acometida.** **230-95. Equipo de protección contra falla a tierra.** **230-200. Generalidades.** **230-210. Equipo de recepción del suministro. Generalidades.** **Debe decir:** **230-79. Capacidad de los medios de desconexión de la acometida.** **230-80. Capacidades combinadas de los medios de desconexión.** **230-82. Equipo conectado en el lado línea del medio de desconexión de los conductores de** entrada de acometida**.** **230-92. Dispositivos de protección contra sobrecorriente de los conductores de** entrada de acometida **bajo llave.** **230-93. Protección de circuitos específicos.** **230-94. Ubicación relativa del dispositivo de protección contra sobrecorriente y otros equipos de acometida.** **230-95. Equipo de protección contra falla a tierra.** **230-200. Generalidades.** **230-210. Equipo de** entrada de acometida**. Generalidades.** **Soporte o fundamento:** En todas las partes de estos artículos cambiar “recepción de suministro” por “entrada de acometida”. Este es el término correcto y así debe emplearse en todo el documento.	**NO PROCEDE** Los dos términos son de uso común y se conservan ambos para evitar confusiones

213.	**230-79(c)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **c) Viviendas unifamiliares.** En viviendas unifamiliares, el medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro debe tener una capacidad según la carga conectada. En viviendas populares de hasta 60 m^2 no debe ser menor que 30 amperes. **Debe decir:** **c) Viviendas unifamiliares.** En viviendas unifamiliares, el medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro debe tener una capacidad según la carga conectada. En viviendas de hasta 60 m^2 no debe ser menor que 30 amperes. **Soporte o fundamento:** **Se quita la palabra popular**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Viviendas unifamiliares.** En viviendas unifamiliares, el medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro debe tener una capacidad según la carga conectada. En viviendas de hasta 60 m^2 no debe ser menor que 30 amperes.
214.	**230-91. Ubicación**	ANCE	**Dice:** **Ubicación.** El dispositivo de protección contra sobrecorriente debe formar parte integral del medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro o debe estar situado en un lugar adyacente a ellos. Cuando los fusibles se utilizan como el dispositivo de protección contra sobrecorriente de acometida, los medios de desconexión deben colocarse adelante del lado de la alimentación de los fusibles **Debe decir:** **Ubicación.** El dispositivo de protección contra sobrecorriente de la acometida debe formar parte integral del medio de desconexión de la acometida o debe estar situado en un lugar adyacente a ellos. Cuando los fusibles se utilizan como el dispositivo de protección contra sobrecorriente de la acometida, los medios de desconexión deben colocarse adelante del lado de la alimentación de los fusibles. **Soporte o fundamento:** En todas las partes de estos artículos cambiar “recepción de suministro” por “entrada de acometida”. Este es el término correcto y así debe emplearse en todo el documento.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **230-91. Ubicación.** El dispositivo de protección contra sobrecorriente de la acometida debe formar parte integral del medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro la acometida o debe estar situado en un lugar adyacente a ellos. Cuando los fusibles se utilizan como el dispositivo de protección contra sobrecorriente de acometida, los medios de desconexión deben colocarse adelante del lado de la alimentación de los fusibles
215.	**230-95**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **230-95. Equipo de protección contra falla a tierra.** Se debe proporcionar protección a los equipos contra fallas a tierra en los conductores de recepción del suministro de sistemas en estrella sólidamente puestos a tierra con tensión a tierra mayor que 150 volts, pero que no supere 1000 volts entre fases para cada dispositivo de desconexión de los conductores de recepción del suministro de 1000 amperes o más. El conductor puesto a tierra para sistemas en estrella puestos a tierra sólidamente se debe conectar directamente a la tierra a través de un sistema de electrodos de puesta a tierra, de acuerdo con 250-50, sin insertar ninguna resistencia ni dispositivo de impedancia. Se debe considerar que la capacidad permisible del medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro es la del mayor fusible que se pueda instalar o la mayor corriente continua de disparo, a la que se pueda ajustar el dispositivo de protección contra sobrecorriente instalado en el interruptor automático del circuito	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Se debe considerar que la capacidad permisible del medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro es la del mayor fusible que se pueda instalar o el mayor ajuste de la corriente continua de disparo, a la que se pueda ajustar el dispositivo de protección contra sobrecorriente instalado en el interruptor automático del circuito.

			Debe decir: **230-95. Equipo de protección contra falla a tierra.** Se debe proporcionar protección a los equipos contra fallas a tierra en los conductores de recepción del suministro de sistemas en estrella sólidamente puestos a tierra con tensión a tierra mayor que 150 volts, pero que no supere 1000 volts entre fases para cada dispositivo de desconexión de los conductores de recepción del suministro de 1000 amperes o más. El conductor puesto a tierra para sistemas en estrella puestos a tierra sólidamente se debe conectar directamente a la tierra a través de un sistema de electrodos de puesta a tierra, de acuerdo con 250-50, sin insertar ninguna resistencia ni dispositivo de impedancia. Se debe considerar que la capacidad permisible del medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro es la del mayor fusible que se pueda instalar o el mayor ajuste de la corriente continua de disparo, a la que se pueda ajustar el dispositivo de protección contra sobrecorriente instalado en el interruptor automático del circuito **Soporte o fundamento:** **Editorial** **NEC 2017**	
216.	**230-95(c)**	**René Moisés García Gómez** **UVSEIE No. 008-A**	**Dice:** NOTA 4: Véase 517-17(a)… **Debe decir:** NOTA 4: Véase 517-17(b)… **Soporte o fundamento:** La Subsecc. (b) esta referida a la protección adicional	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: NOTA 4: Véase 517-17(b)…
217.	**230-211**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES** **UVIE**	**Dice:** **230-211.Tablero de distribución.** El tablero de distribución debe consistir en una estructura metálica sólida y una cubierta envolvente de chapa metálica. Cuando se instale sobre suelo combustible, debe ir protegido **Debe decir:** **230-211.Tablero de potencia con envolventes metálicas.** El tablero de **potencia con envolventes metálicas** debe consistir en una estructura metálica sólida y una cubierta envolvente de chapa metálica. Cuando se instale sobre suelo combustible, debe ir protegido **Soporte o fundamento:** **Editorial** **NEC 2017**	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **230-211. Tablero de potencia.** El tablero de potencia debe consistir en una estructura metálica sólida y una cubierta envolvente de chapa metálica. Cuando se instale sobre suelo combustible debe ir protegido.

218.	240-6(a)	**Empresa:** BTICINO **CANAME**	**Dice:** 240-6. Capacidades normalizadas de fusibles e interruptores automáticos. a) Fusibles e interruptores automáticos de disparo fijo. Los valores de corriente normalizados para los fusibles e interruptores automáticos de circuito de tiempo inverso deberán considerarse como se muestra en la Tabla 240-6(a). Los valores en amperes normalizados adicionales para **fusibles** deben ser de 1, 3, 6, 10 y 601. Se permitirá el uso de fusibles e interruptores automáticos de tiempo inverso con valores en amperes no normalizados. **Debe decir:** 240-6. Capacidades normalizadas de fusibles e interruptores automáticos. a) Fusibles e interruptores automáticos de disparo fijo. Los valores de corriente normalizados para los fusibles e interruptores automáticos de circuito de tiempo inverso deberán considerarse como se muestra en la Tabla 240-6(a). Los valores en amperes normalizados adicionales para **fusibles e interruptores automáticos** deben ser de 1, 3, 6, 10 y 601. Se permitirá el uso de fusibles e interruptores automáticos de tiempo inverso con valores en amperes no normalizados. **Soporte o fundamento:** Homologar las capacidades normalizadas de fusibles e interruptores automáticos. En México, es común el uso de interruptores automáticos con valores de corriente asignada de 10 A. No está considerada la capacidad de 10 Amperes, en el artículo 240-6(a) para interruptores automáticos., si está considerada esta capacidad, pero solo para fusibles. No limitar el uso de tecnologías.	**NO PROCEDE** La propuesta ya está considerada en la sección que nos ocupa
219.	Tabla 240-6(a)	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** Valores de corriente en amperes para fusibles e interruptores automáticos de tiempo inverso. Valores de corriente normalizados en amperes. DICE: **12000** **Debe decir:** DEBE DECIR: **1200** **Soporte o fundamento:** Corregir error de texto. Clarificar y mejorar redacción.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 1200

220.	**240-21 (b)(1)(1)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **b) Derivaciones del alimentador.** Se permitirá que los conductores se deriven de un alimentador, sin protección contra sobrecorriente en la derivación, como se especifica en (1) hasta (5) siguientes. Las disposiciones de 240-4(b) no se deben permitir para conductores de derivación. **1) Derivaciones no mayores a 3.00 metros.** Si la longitud de los conductores de derivación no excede los 3.00 metros y los conductores de derivación cumplan con todo lo siguiente: (1) La ampacidad de los conductores de derivación sea: a. No menor a las cargas calculadas combinadas en los circuitos alimentados por los conductores de derivación, y b. No menor al valor nominal de los equipos que contienen uno o más dispositivos contra sobrecorriente alimentados por los conductores de derivación o no menor al valor nominal del dispositivo de protección contra sobrecorriente en las terminaciones de los conductores de derivación. **Debe decir:** **b) Derivaciones del alimentador.** Se permitirá que los conductores se deriven de un alimentador, sin protección contra sobrecorriente en la derivación, como se especifica en (1) hasta (5) siguientes. Las disposiciones de 240-4(b) no se deben permitir para conductores de derivación. **1) Derivaciones no mayores a 3.00 metros.** Si la longitud de los conductores de derivación no excede los 3.00 metros y los conductores de derivación cumplan con todo lo siguiente: (1) La ampacidad de los conductores de derivación sea: a. No menor a las cargas calculadas combinadas en los circuitos alimentados por los conductores de derivación, y b. No menor al valor nominal de los equipos que contienen uno o más dispositivos contra sobrecorriente alimentados por los conductores de derivación o no menor al valor nominal del dispositivo de protección contra sobrecorriente en las terminaciones de los conductores de derivación. **Excepción:** Se permite que se determine la ampacidad de los conductores en derivación que alimenten un equipo de acuerdo a las instrucciones del fabricante cuando el equipo este aprobado, como los supresores de sobretensiones transitorias (SSTT), si se provee con instrucciones específicas sobre el tamaño mínimo del conductor. **Soporte o fundamento:** **Editorial** **Falto agregar una excepción** **NEC 2017**	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: Excepción: Cuando se provean equipos tales como supresores de sobretensiones transitorias (SSTT) con instrucciones específicas para el dimensionamiento mínimo del conductor, se permitirá que la ampacidad de los conductores de derivación que alimenten el equipo, se determine con las instrucciones del fabricante.

221.	**240-21** **(b)(1)(4)** **Nota**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES** **UVIE**	**Dice:** **NOTA:** Para los requisitos de protección contra sobrecorriente de tableros de distribución, ver 408-36. **Debe decir:** **NOTA:** Para los requisitos de protección contra sobrecorriente de tableros de alumbrado y control, ver 408-36 **Soporte o fundamento:** **Editorial NEC-2017**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** Para los requisitos de protección contra sobrecorriente de tableros de alumbrado y control, ver 408-36.
222.	**240-30**	**ROBERTO RUELAS GOMEZ** **FECIME**	**Dice:** **Debe decir:** **c) Protección a personas.** Cuando se instale un interruptor en los lugares indicados en el inciso (a) anterior, el interruptor debe contar con una tapa o barrera protectora que proporcione la operación segura del interruptor sin poner en riesgo de un choque o arco eléctrico al personal que lo opere **Soporte o fundamento:** Se sugiere agregar este inciso, porque en el medio eléctrico es muy común utilizar gabinetes de tipo general sin barrera alguna que proteja a las personas de un arco	**NO PROCEDE** En la NOm se establece: **4.3 Selección del equipo eléctrico** **4.3.1** Generalidades En las instalaciones eléctricas a que se refiere esta NOM deben utilizarse materiales y equipos (productos) que cumplan con las normas oficiales mexicanas, con las normas mexicanas y, a falta de éstas, ostentar las especificaciones internacionales, las del país de origen o en su caso las del fabricante con las que cumplen.
223.	240-83 b)	**Empresa:** BTICINO **CANAME**	**Dice:** 240-83. Marcado b) Ubicación. Los interruptores automáticos de 100 amperes o menos y de 1000 volts o menos deben tener su valor nominal en amperes moldeado, estampado, grabado o marcado de algún modo similar en sus palancas o en el área que rodee la palanca.	**NO PROCEDE** La propuesta ya está contenida en la especificación

			Debe decir: 240-83. Marcado b) Ubicación. Los interruptores automáticos de 100 amperes o menos y de 1000 volts o menos deben tener su valor nominal en amperes moldeado, estampado, grabado o marcado de algún modo similar en sus palancas o en el área que rodee la palanca **o en cualquier lugar de la parte frontal del interruptor que sea visible después de su instalación.** **Soporte o fundamento:** Hacer más claro y entendible el término “en el área que rodee la palanca”.	
224.	**240-85**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES** **UVIE**	**Dice:** **240-85. Aplicaciones.** Se permitirá la instalación de un interruptor automático con una sola tensión nominal, por ejemplo 240 volts o 480 volts, en un circuito en el que la tensión nominal entre dos conductores cualesquiera no exceda la tensión del interruptor automático. No se debe utilizar un interruptor automático de dos polos para proteger circuitos trifásicos conectados en delta con una esquina puesta a tierra, a menos que el interruptor automático esté marcado como 1Ô - 3 Ô, para indicar dicha compatibilidad **Debe decir:** **240-85. Aplicaciones.** Se permitirá la instalación de un interruptor automático con una sola tensión nominal, por ejemplo 240 volts o 480 volts, en un circuito en el que la tensión nominal entre dos conductores cualesquiera no exceda la tensión del interruptor automático. No se debe utilizar un interruptor automático de dos polos para proteger circuitos trifásicos conectados en delta con una esquina puesta a tierra, a menos que el interruptor automático esté marcado como 1Φ - 3 Φ, para indicar dicha compatibilidad **Soporte o fundamento:** **Error en el símbolo**	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **240-85. Aplicaciones.** Se permitirá la instalación de un interruptor automático con una sola tensión nominal, por ejemplo 240 volts o 480 volts, en un circuito en el que la tensión nominal entre dos conductores cualesquiera no exceda la tensión del interruptor automático. No se debe utilizar un interruptor automático de dos polos para proteger circuitos trifásicos conectados en delta con una esquina puesta a tierra, a menos que el interruptor automático esté marcado como 1F- 3F, para indicar dicha compatibilidad.
225.	**240-92 (c)(3)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES** **UVIE**	**Dice:** **3) Protección física.** Los conductores del secundario se protegen contra daño físico si están alojados en una canalización aprobada o por otros medios aprobados **Debe decir:** **3) Protección física.** Los conductores del secundario se protegen contra daño físico si están encerrados en una canalización aprobada o por otros medios aprobados. **Soporte o fundamento:** **Editorial NEC 2017**	**NO PROCEDE** Se utilizan los dos términos en la NOM, no cambia la idea.

226.	**250-3**	**Ing. Gilberto Sánchez Alcalá**	**Dice:** **250-3. Aplicación de otros Artículos.** Para otros Artículos que aplican a casos particulares de instalación de conductores y equipo, en la Tabla 250-3 se identifican los requisitos de puesta a tierra y unión que son adicionales o modifican a los de este Artículo. **Debe decir:** **Reubicar tabla a la sección correspondiente** **Soporte o fundamento:** Reubicar la tabla 250-3 a la sección 250-3 ya que se encuentra en el cuerpo de la sección 250-4	**NO PROCEDE** La ubicación obedece a razones editoriales
227.	250-4	CANAME	**Dice:** 250-4. Requisitos generales para puesta a tierra y unión. Los siguientes requisitos generales identifican lo que se exige que cumplan la puesta a tierra y unión de los sistemas eléctricos. Los métodos establecidos y contenidos en el Artículo 250 deben seguirse para cumplir con los requerimientos de funcionamiento de esta sección. **Debe decir:** 250-4. Requisitos generales para puesta a tierra y unión. Los siguientes requisitos generales identifican lo que se exige que cumplan la puesta a tierra y unión de los sistemas eléctricos. Los sistemas de puesta a tierra se describen a detalle en la NMX-J-364/1-ANCE. Los métodos establecidos y contenidos en el Artículo 250 deben seguirse para cumplir con los requerimientos de funcionamiento de esta sección. **Soporte o fundamento:** Complementar NOM para indicar de manera explicativa cómo se pueden diseñar los distintos sistemas de puesta a tierra. Adicionalmente, una mayor claridad en la descripción de los sistemas contribuye directamente en la seguridad de los usuarios de instalaciones eléctricas.	**NO PROCEDE** La propuesta está considerada en el Anexo B1
228.	250-4 a) 1) NOTA	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** **NOTA:** Una consideración importante para limitar la tensión impuesta es el direccionar los conductores de unión y del electrodo de puesta a tierra, de modo tal que no sean más largos de lo necesario para completar la conexión sin perturbar las partes permanentes de la instalación, así como evitar dobleces y lazos innecesarios. **Debe decir:** **NOTA:** Una consideración importante para limitar la tensión impuesta es el direccionar los conductores de unión y del electrodo de puesta a tierra, de modo tal que no sean más largos de lo necesario para completar la conexión sin perturbar las partes permanentes de la instalación, así como evitar dobleces y bucles innecesarios. **Soporte o fundamento:** - Claridad en la redacción.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** Una consideración importante para limitar la tensión impuesta es el direccionar los conductores de unión y del electrodo de puesta a tierra, de modo tal que no sean más largos de lo necesario para completar la conexión sin perturbar las partes permanentes de la instalación, así como evitar dobleces y bucles innecesarios.

229.	250-8 a)	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Los conductores de puesta a tierra, los conductores del electrodo de puesta a tierra y los puentes de unión se deben conectar mediante uno o más de los siguientes medios: (1) Conectores a presión. (2) Barras terminales. (3) Conectores a presión aprobados para puesta a tierra de equipos y para unión. (4) Procesos de soldadura exotérmica. (5) Abrazaderas tipo tornillo que enrosquen por lo menos dos hilos o que se aseguren con una tuerca. (6) Pijas que entren cuando menos dos hilos en la envolvente. (7) Conexiones que son parte de un ensamble. (8) Otros medios aprobados. **Debe decir:** Los conductores de puesta a tierra, los conductores del electrodo de puesta a tierra y los puentes de unión se deben conectar mediante uno o más de los siguientes medios: (1) Conectores a presión. (2) Barras terminales. (3) Conectores a presión aprobados para puesta a tierra de equipos y para unión. (4) Procesos de soldadura exotérmica. (5) Abrazaderas tipo tornillo que enrosquen por lo menos dos hilos o que se aseguren con una tuerca. (6) tornillos tipo autoroscante que entren cuando menos dos hilos en la envolvente. (7) Conexiones que son parte de un ensamble. (8) Otros medios aprobados. **Soporte o fundamento:** Claridad en la redacción.	**NO PROCEDE** Si bien en la estructuración de la NOM se han traducido las partes aplicables del NEC no significa que haya sido palabra por palabra porque como se menciona en la Introducción se ha cuidado la claridad de expresión en nuestro idioma.
230.	250-8(a)(6)	**René Moisés García Gómez** **UVSEIE No. 008-A**	**Dice:** Pijas que entren… **Debe decir:** Tornillo autorroscante que entre… **Soporte o fundamento:** El NEC utiliza el término *machine screws*	**NO PROCEDE** El término es de uso común en el medio

231.	**250-30. Puesta a tierra de sistemas de corriente alterna derivados separados.**	ANCE	**Dice:** **a) Sistemas puestos a tierra.** … **4) Electrodo de puesta a tierra.** Excepción: Si un sistema derivado separado se origina en equipos identificados como adecuados para uso como equipo de acometida, el electrodo de puesta a tierra usado para el equipo de acometida oalimentador se permitirá utilizarlo como electrodo de puesta a tierra para el sistema derivado separado. **Debe decir:** **a) Sistemas puestos a tierra.** … **4) Electrodo de puesta a tierra.** Excepción: Si un sistema derivado separado se origina en equipos aprobados e identificados para uso como equipo de acometida, el electrodo de puesta a tierra usado para el equipo de acometida o alimentador, se permitirá utilizarlo como electrodo de puesta a tierra para el sistema derivado separado. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017 **250.30 Grounding Separately Derived Alternating-Current Systems.** … **(A) Grounded Systems.** … **(4) Grounding Electrode.** Exception: If a separately derived system originates in equipment that is listed and identified as suitable for use as service equipment, the grounding electrode used for the service or feeder equipment shall be permitted to be used as the grounding electrode for the separately derived system. Incluir el término “aprobados” con base en el NEC.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**
232.	**250-30 (a)(5) exc. 2**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **Excepción 2:** Si la fuente de un sistema derivado separado está ubicada dentro de un equipo adecuado para uso como equipo de acometida, el conductor del electrodo de puesta a tierra ~~de equipos~~ del alimentador o de acometida al electrodo de puesta a tierra se permitirá como conductor del electrodo de puesta a tierra para el sistema derivado separado, siempre y cuando el conductor del electrodo de puesta a tierra tenga el tamaño suficiente para el sistema derivado separado. Si la barra interna de puesta a tierra de equipos no es menor que el conductor del electrodo de puesta a tierra requerido para el sistema derivado separado se debe permitir que la conexión del electrodo de puesta a tierra para el sistema derivado separado se haga en la barra	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción 2:** Si la fuente de un sistema derivado separado está ubicada dentro de un equipo adecuado para uso como equipo de acometida, el conductor del electrodo de puesta a tierra del alimentador o de acometida al electrodo de puesta a tierra se permitirá como conductor del electrodo de puesta a tierra para el sistema

			Debe decir: **Excepción 2:** Si la fuente de un sistema derivado separado está ubicada dentro de un equipo adecuado para uso como equipo de acometida, el conductor del electrodo de puesta a tierra del alimentador o de acometida al electrodo de puesta a tierra se permitirá como conductor del electrodo de puesta a tierra para el sistema derivado separado, siempre y cuando el conductor del electrodo de puesta a tierra tenga el tamaño suficiente para el sistema derivado separado. Si la barra interna de puesta a tierra de equipos del equipo no es menor que el conductor del electrodo de puesta a tierra requerido para el sistema derivado separado se debe permitir que la conexión del electrodo de puesta a tierra para el sistema derivado separado se haga en la barra **Soporte o fundamento:** **Editorial NEC 2017**	derivado separado, siempre y cuando el conductor del electrodo de puesta a tierra tenga el tamaño suficiente para el sistema derivado separado. Si la barra interna de puesta a tierra del equipo no es menor que el conductor del electrodo de puesta a tierra requerido para el sistema derivado separado se debe permitir que la conexión del electrodo de puesta a tierra para el sistema derivado separado se haga en la barra.
233.	250-34)	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** No se exigirá que el chasis de un vehículo esté conectado a un electrodo de puesta a tierra, tal como se define en 250-52 para un sistema alimentado por un generador montado en ese vehículo, bajo las siguientes condiciones: (1) La carcasa del generador está unido al chasis del vehículo, y. **Debe decir:** No se exigirá que el chasis de un vehículo esté conectado a un electrodo de puesta a tierra, tal como se define en 250-52 para un sistema alimentado por un generador montado en ese vehículo, bajo las siguientes condiciones: (1) el bastidor del generador está unido al chasis del vehículo, y. **Soporte o fundamento:** - Claridad en la redacción.	**NO PROCEDE** El término carcasa es común en ingeniería eléctrica
234.	250-35.	CANAME	**Dice:** Cuando el generador se instala como un sistema derivado separado, se deben aplicar los requisitos de 250-30. **Debe decir:** Cuando el generador se instala como un sistema derivado separado, se deben aplicar los requisitos de 250-30.Se permite el uso de interruptores de cuatro polos, en el equipo de transferencia automática. **Soporte o fundamento:** La conmutación del conductor neutro de la compañía suministradora cuando se presenta la necesidad de alimentar a las cargas por medio de la planta generadora, optimiza y beneficia la alimentación a las cargas.	**NO PROCEDE** Si no es de cuatro polos no es un sistema derivado separado de conformidad con su definición.

235.	250-50 NOTA	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** En el terreno o edificio pueden existir electrodos de puesta a tierra o sistemas de tierra para equipos de cómputo, pararrayos, telefonía, comunicaciones, subestaciones o acometida, apartarrayos, entre otros, y todos han de conectarse entre sí. **Debe decir:** En el terreno o edificio pueden existir electrodos de puesta a tierra o sistemas de tierra para equipos de cómputo, pararrayos, telefonía, comunicaciones, subestaciones o acometida, apartarrayos, entre otros, y todos han de conectarse entre sí. La conexión debe realizarse por el piso mediante un conductor de cobre desnudo del mismo tamaño que el conductor del electrodo de puesta a tierra de mayor tamaño que se encuentre instalado en cualquiera de los electrodos. **Soporte o fundamento:** - Permitir que los diferentes electrodos de tierra interconectados entre sí, tengan una menor impedancia debido a que la interconexión es por el piso.	**NO PROCEDE** No es obligatorio que deba realizarse por el piso.
236.	250-52. Electrodos de puesta a tierra. 4) Anillo de puesta a tierra.	CANAME	**Dice:** Un anillo en contacto directo con la tierra, que rodea el edificio o estructura, con una longitud mínima 6.00 metros de conductor de cobre desnudo de tamaño 33.6 mm2 (2 AWG) o mayor. **Debe decir:** Un anillo en contacto directo con la tierra, que rodea el edificio o estructura, se puede construir tanto en el interior o exterior del edificio, tomando en cuenta las posibles restricciones que se presenten (colindancias, edificios existentes) por medio de conductor de cobre desnudo de tamaño 33.6 mm2 (2 AWG) o mayor. **Soporte o fundamento:** Se proporciona libertad al diseñador, para definición de las rutas del anillo de puesta a tierra, en función de cada escenario que se presente. Se omite la longitud mínima de 6 m para evitar posibles confusiones en la definición del área del anillo de puesta a tierra.	**NO PROCEDE** Tal como está la especificación no limita que se haga como se considere más conveniente, únicamente se está indicando la longitud mínima y el tamaño del conductor a utilizar
237.	250-53 3)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Electrodo adicional.** Si los electrodos múltiples de varilla, tubería o placa, están instalados y reúnen los requerimientos de esta sección, deberán estar separados cuando menos de 1.80 metros **Debe decir:** **Electrodo adicional.** Si se instalan electrodos múltiples de varilla, tubería o placa para cumplir los requerimientos de esta sección, deberán estar separados cuando menos de 1.80 metros entre si **Soporte o fundamento:** Cambiar redaccion para corresponder a referencia NEC 2017 250.53(A)(3)	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **3) Electrodo adicional.** Si los electrodos múltiples de varilla, tubería o placa están instalados para cumplir los requerimientos de esta sección, deberán estar separados cuando menos por 1.80 metros.

238.	250-60	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **250-60. Uso de las terminaciones de las varillas de pararrayos.** Los conductores y los electrodos de tuberías, varillas, o placa enterrados, usados para la puesta a tierra de varillas de pararrayos, no se deben utilizar en lugar de los electrodos de puesta a tierra exigidos en 250-50 para la puesta a tierra de sistemas de alambrado y equipo. Esta disposición no prohíbe los requerimientos de unión de los electrodos de puesta a tierra de los diferentes sistemas. **Debe decir:** Eliminar seccion repetida con texto incorrecto **Soporte o fundamento:** Eliminar seccion repetida con texto incorrecto	**NO PROCEDE** No se identifica la propuesta
239.	250-60	ROBERTO RUELAS GOMEZ FECIME	**Dice:** **250-60. Uso de los ~~dispositivos de terminación de~~ pararrayos.** Los conductores y los electrodos de tuberías, varillas, o placa enterrados, usados para la puesta a tierra de los ~~dispositivos de terminación de~~ pararrayos, **Debe decir:** **250-60. Uso de los <u>electrodos de puesta a tierra de</u> los pararrayos.** Los conductores y los electrodos de tuberías, varillas, o placa enterrados, usados para la puesta a tierra de los pararrayos, **Soporte o fundamento:** Se sugiere corregir el texto para que se comprenda, ya que en México no se conoce algo que con el nombre de dispositivo de terminación de pararrayos.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **250-60. Uso de los electrodos de puesta a tierra de los pararrayos.** Los conductores y los electrodos de tuberías, varillas, o placa enterrados, usados para la puesta a tierra de los electrodos de puesta a tierra de los pararrayos, no se deben utilizar en lugar de los electrodos de puesta a tierra exigidos en 250-50 para la puesta a tierra de sistemas de alambrado y equipo
240.	250-62	CANAME	**Dice:** **250-62. Material del conductor del electrodo de puesta a tierra.** El conductor del electrodo de puesta a tierra debe ser de cobre, aluminio o aluminio revestido de cobre o los ítems permitidos en la sección 250-68 (c). El material seleccionado debe ser resistente a cualquier condición corrosiva existente en la instalación o debe estar protegido adecuadamente contra la corrosión. Los conductores tipo cable deben ser sólidos o trenzados, aislados, recubiertos o desnudos. **Debe decir:** **250-62. Material del conductor del electrodo de puesta a tierra.** El conductor del electrodo de puesta a tierra debe ser de cobre o aluminio o ~~aluminio revestido de cobre~~ o los ítems permitidos en la sección 250-68 (c). El material seleccionado debe ser resistente a cualquier condición corrosiva existente en la instalación o debe estar protegido adecuadamente contra la corrosión. Los conductores tipo cable deben ser sólidos o trenzados, aislados, recubiertos o desnudos. **Soporte o fundamento:** Permitir el uso de conductores de cobre y aluminio para cuidar la seguridad contra riesgos de choque eléctrico por la pérdida de la puesta a tierra por el uso de conductores de aluminio recubiertos de cobre.	**NO PROCEDE** Los materiales mencionados son adecuados para lo especificado

241.	250-64	CANAME	**Dice:** **250-64. Instalación del conductor del electrodo de puesta a tierra.** Los conductores de electrodos de puesta a tierra en la acometida, en cada edificio o estructura cuando están alimentados por alimentadores o circuitos derivados, o en un sistema derivado separado, se deben instalar como se especifica en (a) hasta (f) siguientes. **a) Conductores de aluminio o de aluminio recubierto de cobre.** No se deben usar conductores de electrodos de puesta a tierra de aluminio desnudo o aluminio recubierto de cobre, cuando están en contacto directo con la mampostería o la tierra, o cuando estén sujetos a condiciones corrosivas. Si se usan conductores del electrodo de puesta a tierra de aluminio o de aluminio recubierto de cobre en exteriores, no deben instalarse a menos de 45 centímetros del suelo o de la tierra **Debe decir:** **250-64. Instalación del conductor del electrodo de puesta a tierra.** Los conductores de electrodos de puesta a tierra en la acometida, en cada edificio o estructura cuando están alimentados por alimentadores o circuitos derivados, o en un sistema derivado separado, se deben instalar como se especifica en (a) hasta (f) siguientes. **a) Conductores de aluminio** ~~o de aluminio recubierto de cobre~~**.** No se deben usar conductores de electrodos de puesta a tierra de aluminio desnudo ~~o aluminio recubierto de cobre~~, cuando están en contacto directo con la mampostería o la tierra, o cuando estén sujetos a condiciones corrosivas. Si se usan conductores del electrodo de puesta a tierra de aluminio en exteriores, no deben instalarse a menos de 45 centímetros del suelo o de la tierra. **Soporte o fundamento:** Permitir el uso de conductores de cobre y aluminio para cuidar la seguridad contra riesgos de choque eléctrico por la pérdida de la puesta a tierra por el uso de conductores de aluminio recubiertos de cobre.	**NO PROCEDE** Los materiales mencionados son adecuados para lo especificado
242.	250-64 a)	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** Conductores de aluminio o de aluminio recubierto de cobre. No se deben usar conductores de electrodos de puesta a tierra de aluminio desnudo o aluminio recubierto de cobre, cuando están en contacto directo con la mampostería o la tierra, o cuando estén sujetos a condiciones corrosivas. Si se usan conductores del electrodo de puesta a tierra de aluminio o de aluminio recubierto de cobre en exteriores, no deben instalarse a menos de 45 centímetros del suelo o de la tierra **Debe decir:** Conductores de aluminio o de aluminio recubierto de cobre. No se deben usar conductores de electrodos de puesta a tierra de aluminio desnudo o aluminio recubierto de cobre, cuando están en contacto directo con la mampostería o la tierra, ni en canalización en base a fierro o cuando estén sujetos a condiciones corrosivas. Si se usan conductores del electrodo de puesta a tierra de aluminio o de aluminio recubierto de cobre en exteriores, no deben instalarse a menos de 45 centímetros del suelo o de la tierra.	**NO PROCEDE** Los materiales mencionados son adecuados para lo especificado

			Soporte o fundamento: El contacto del conductor de aluminio con elementos de fierro produce corrosión galvánica del aluminio disminuyendo la sección transversal en el punto de contacto, en caso de corriente de falla por el conductor de aluminio, se incrementa la posibilidad de ruptura del metal en ese punto. Condiciones de polvo y humedad intensifican el proceso galvánico que propicia el deterioro progresivo en el conductor y somete al usuario a riesgo innecesario.	
243.	**250-64 (f)(3)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** (3) Se permitirá que los puentes de unión desde los electrodos de puesta a tierra estén conectados a una barra principal de cobre o aluminio no menor a 6 de espesor x 50 milímetros de ancho y de largo suficiente para acomodar el número de terminaciones necesarias para la instalación **Debe decir:** (3) Se permitirá que los puentes de unión desde los electrodos de puesta a tierra estén conectados a una barra principal de cobre o aluminio no menor a 6 milímetros de espesor x 50 milímetros de ancho y de largo suficiente para acomodar el número de terminaciones necesarias para la instalación **Soporte o fundamento:** **Editorial NEC 2017**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 3) Se permitirá que los puentes de unión desde los electrodos de puesta a tierra estén conectados a una barra principal de cobre o aluminio no menor a 6 milímetros de espesor x 50 milímetros de ancho y de largo suficiente para acomodar el número
244.	**250-66**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 250-66** **a) Conexiones a uno o más electrodos de varilla, tubería o placa.** Si el conductor del electrodo de puesta a tierra o del puente de unión está conectado a uno o múltiples electrodos de varilla, tubería o placa o cualquier combinación de éstos, como se permite en 250-52(a)(5) o (a)(7), no se extiende a otros tipos de electrodos que requieren un conductor de mayor tamaño, ~~el conductor de electrodo de puesta a tierra~~ no se requerirá que esa porción del conductor, que es la única conexión al electrodo de puesta a tierra, sea mayor de 13.3 mm2 (6 AWG) si es ~~alambre~~ de cobre, o de 21.2 mm2 (4 AWG) si es ~~alambre~~ de aluminio. **Debe decir: 250-66** **a) Conexiones a uno o más electrodos de varilla, tubería o placa.** Si el conductor del electrodo de puesta a tierra o del puente de unión está conectado a uno o múltiples electrodos de varilla, tubería o placa o cualquier combinación de éstos, como se permite en 250-52(a)(5) o (a)(7), no se extiende a otros tipos de electrodos que requieren un conductor de mayor tamaño, no se requerirá que esa porción del conductor, que es la única conexión al electrodo de puesta a tierra, sea mayor de 13.3 mm2 (6 AWG) si es conductor de cobre, o de 21.2 mm2 (4 AWG) si es conductor de aluminio. Soporte o fundamento: Primeramente, un alambre es una barra metálica, por lo que no es lo mismo que un cable. Por lo que se sugiere corregir el término. Segundo, el texto está mal redactado, por lo que se sugiere eliminar esas palabras tachadas en rojo para que diga lo mismo que el NEC 2017.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Conexiones a uno o más electrodos de varilla, tubería o placa.** Si el conductor del electrodo de puesta a tierra o del puente de unión está conectado a uno solo o a múltiples electrodos de varilla, tubería o placa o cualquier combinación de éstos, como se permite en 250-52(a)(5) o (a)(7), no se extiende a otros tipos de electrodos que requieran un conductor de mayor tamaño, no se requerirá que esa porción del conductor, que es la única conexión al electrodo de puesta a tierra, sea mayor de 13.3 mm2 (6 AWG) si es de cobre, o de 21.2 mm2 (4 AWG) si es de aluminio

245.	**250-68** **(c)(1)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES** **UVIE**	**Dice:** (1) Se permitirá que la tubería interior metálica para agua que es eléctricamente continua con un electrodo ~~metálico~~ de tubería de agua enterrada ubicada a no más de 1.50 metros del punto de entrada del edificio, se extienda la conexión a un electrodo o electrodos. La tubería de agua metálica interior ubicada a más de 1.50 m desde el punto de entrada al edificio no debe utilizarse como conductor para interconectar los electrodos del sistema de electrodos de puesta a tierra **Debe decir:** (1) Se permitirá que la tubería interior metálica para agua que es eléctricamente continua con un electrodo metálico de tubería metálica de agua enterrada ubicada a no más de 1.50 metros del punto de entrada del edificio, se extienda la conexión a un electrodo o electrodos. La tubería de agua metálica interior ubicada a más de 1.50 m desde el punto de entrada al edificio no debe utilizarse como conductor para interconectar los electrodos del sistema de electrodos de puesta a tierra. **Soporte o fundamento:** **Editorial NEC 2017**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (1) Se permitirá que la tubería metálica interior para agua que es eléctricamente continua con un electrodo de tubería metálica de agua enterrada ubicada a no más de 1.50 metros del punto de entrada del edificio, se extienda la conexión a un electrodo o electrodos. La tubería de agua metálica interior ubicada a más de 1.50 m desde el punto de entrada al edificio no debe utilizarse como conductor para interconectar los electrodos del sistema de electrodos de puesta a tierra.
246.	**250-68.**	Ing. Jaime Bernal Gaspar CIME	**Dice:** **c) Conexiones del conductor del electrodo de puesta a tierra** (2) Debe permitirse que el acero estructural metálico de un edificio se utilice como conductor para interconectar los electrodos que son parte del sistema de electrodos de puesta a tierra o como un conductor de electrodo de puesta a tierra. Los pernos de sujeción que aseguran la columna de acero estructural que están conectados a un electrodo cubierto de concreto que cumple con la sección 250-52(a)(3) **y se encuentra** en la base o cimentación de soporte, **se permite** conectar el marco estructural metálico de un edificio o estructura al electrodo de puesta a tierra embebido en el concreto. **Debe decir:** **c) Conexiones del conductor del electrodo de puesta a tierra.** (2) Debe permitirse que el acero estructural metálico de …que cumple con la sección 250-52(a)(3) **y se encuentran** en la base o cimentación de soporte, **deben permitir** conectar el marco estructural metálico de un edificio o estructura al electrodo de puesta a tierra embebido en el concreto. **Soporte o fundamento:** La traducción debería modificarse en las palabras marcadas en texto rojo con el propósito de hacer más entendible la descripción de la traducción que se ha realizado del texto del NEC en esta sección.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (2) Debe permitirse que el acero estructural metálico de … que cumple con la sección 250-52(a)(3) y se encuentran en la base o cimentación de soporte, se permite conectar el marco estructural metálico de un edificio o estructura al electrodo de puesta a tierra embebido en el concreto. Los pernos de sujeción se conectarán al electrodo recubierto con concreto mediante soldadura, soldadura exotérmica, los amarres de unión de acero usuales u otros medios aprobados.

247.	**250-102. Conductores puestos a tierra, conductores de unión y puentes de unión.**	ANCE	**Dice:** **a) Material.** Los puentes de unión de equipos deben ser de cobre, aluminio, aluminio recubierto de cobre o de otro material resistente a la corrosión. Un puente de unión debe ser un alambre, una barra, un tornillo o un conductor similar adecuado. **Debe decir:** **a) Material.** Los puentes de unión de equipos deben ser de cobre, aluminio o de otro material resistente a la corrosión. Un puente de unión debe ser un alambre, una barra, un tornillo o un conductor similar adecuado. **Soporte o fundamento:** Por seguridad para conductores puestos a tierra, conductores de unión y puentes de unión, no se acepta incluir aluminio recubierto de cobre. Incongruencia con la Tabla 250-102(c)(1), donde no se incluye al conductor aluminio recubierto de cobre.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Material.** Los puentes de unión de equipos deben ser de cobre, aluminio o de otro material resistente a la corrosión. Un puente de unión debe ser un alambre, una barra, un tornillo o un conductor similar adecuado
248.	**250-104. Unión de sistemas de tubería y metal estructural expuesto.**	ANCE	**Dice:** **a) Tubería metálica para agua.** **2) Edificios de ocupaciones múltiples.** Edificios de varios lugares con distintos usos. En edificios de varios lugares con distintos usos, en donde el(los) sistema(s) de tubería metálica para agua instalado(s) en, o fijado(s) al edificio o estructura destinada a las ocupaciones individuales está aislado metálicamente de todos los otros lugares mediante el uso de tubería no metálica para agua, se permitirá que el(los) sistema(s) de tubería metálica para agua de cada lugar esté unida a la terminal de puesta a tierra de equipos de la envolvente del tablero de alumbrado y control o del tablero de distribución (diferente del equipo de acometida) que alimenta ese lugar. El puente de unión se debe dimensionar de acuerdo con la Tabla 250-102(d). **3) Varios edificios o estructuras alimentadas por alimentadores o circuitos derivados.** Los puentes de unión se deben dimensionar de acuerdo con 250-102(c)(1), basado en el tamaño de los conductores del alimentador o del circuito derivado que alimentan el edificio o estructura. No se exigirá que el puente de unión sea de mayor tamaño que el conductor de fase de mayor tamaño del alimentador o del circuito derivado que alimenta al edificio o estructura. **Debe decir:** **2) Edificios de ocupaciones múltiples.** Edificios de varios lugares con distintos usos. En edificios de varios lugares con distintos usos, en donde el(los) sistema(s) de tubería metálica para agua instalado(s) en, o fijado(s) al edificio o estructura destinada a las ocupaciones individuales está aislado metálicamente de todos los otros lugares mediante el uso de tubería no metálica para agua, se permitirá que el(los) sistema(s) de tubería metálica para agua de cada lugar esté unida a la terminal de puesta a tierra de equipos de la envolvente del tablero de alumbrado y control o del tablero de distribución (diferente del equipo de acometida) que alimenta ese lugar. El puente de unión se debe dimensionar de acuerdo con 250-102(d).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **2) Edificios de ocupaciones múltiples.** Edificios de varios lugares con distintos usos. En edificios de varios lugares con distintos usos, en donde el(los) sistema(s) de tubería metálica para agua instalado(s) en, o fijado(s) al edificio o estructura destinada a las ocupaciones individuales está aislado metálicamente de todos los otros lugares mediante el uso de tubería no metálica para agua, se permitirá que el(los) sistema(s) de tubería metálica para agua de cada lugar esté unida a la terminal de puesta a tierra de equipos de la envolvente del tablero de alumbrado y control o del tablero de distribución (diferente del equipo de acometida) que alimenta ese lugar. El puente de unión se debe dimensionar de acuerdo con 250-102(d).

			3) Varios edificios o estructuras alimentadas por alimentadores o circuitos derivados. Los puentes de unión se deben dimensionar de acuerdo con la Tabla 250-102(c)(1), basado en el tamaño de los conductores del alimentador o del circuito derivado que alimentan el edificio o estructura. No se exigirá que el puente de unión sea de mayor tamaño que el conductor de fase de mayor tamaño del alimentador o del circuito derivado que alimenta al edificio o estructura. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017, en 250.104: En a) 2) eliminar la referencia final "con la Tabla" ya que dicha tabla no existe, se refiere al párrafo 250.102(d). En a) 3) debe adicionarse "la Tabla" antes de 250-102(c)(1) porque aquí si se refieren a la tabla.	
249.	**250-104. Unión de sistemas de tubería y metal estructural expuesto.**	Ing. Jaime Bernal Gaspar CIME	**Dice:** **a) Tubería metálica para agua.** **2) Edificios de ocupaciones múltiples. ….**El puente de **unión se debe dimensionar de acuerdo con la Tabla 250-102(d).** **Debe decir:** **a) Tubería metálica para agua.** **2) Edificios de ocupaciones múltiples. …**El puente de **unión se debe dimensionar de acuerdo con 250-102(d).** **Soporte o fundamento:** En el **texto marcado en rojo** en esta sección, la referencia de la tabla 250-102 (d) es incorrecta por una traducción errónea del párrafo señalado (dicha tabla no está ni en el NEC 2017 ni en el proyecto de NOM-001). Debe decir: **…se debe dimensionar de acuerdo con 250-102 d)**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: El puente de unión se debe dimensionar de acuerdo con 250-102(d).
250.	**250-118. Tipos de conductores de puesta a tierra de equipos.**	ANCE	**Dice:** (12) El armazón de ensambles de cables aislados (cablebus), como se permite en 370-60(1). **Debe decir:** (12) El armazón de canalizaciones prealambradas, como se permite en 370-60(1). **Soporte o fundamento:** Con base en la NMX-Z-013-SCFI-2015, los términos tienen que estar en español: El término correcto es "canalización prealambrada" y debe eliminarse el término "cablebus". Uniformizar el término correcto en todo el texto del proyecto de NOM-001.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: El armazón de canalizaciones prealambradas (cablebus), como se permite en 370-60(1).

251.	**250-118**	CANAME	**Dice:** **250-118. Tipos de conductores de puesta a tierra de equipos.** El conductor de puesta a tierra de equipos, llevado junto o encerrado con los conductores del circuito, debe ser uno o más o una combinación de los siguientes: (1) Un conductor de cobre, aluminio o aluminio recubierto de cobre. Este conductor debe ser sólido o cableado; aislado, cubierto o desnudo; en forma de un alambre o una barra de cualquier forma. **Debe decir:** **250-118. Tipos de conductores de puesta a tierra de equipos.** El conductor de puesta a tierra de equipos, llevado junto o encerrado con los conductores del circuito, debe ser uno o más o una combinación de los siguientes: (1) Un conductor de cobre o aluminio ~~-o aluminio recubierto de cobre~~. Este conductor debe ser sólido o cableado; aislado, cubierto o desnudo; en forma de un alambre o una barra de cualquier forma. **Soporte o fundamento:** Permitir el uso de conductores de cobre y aluminio para cuidar la seguridad contra riesgos de choque eléctrico por la pérdida de la puesta a tierra por el uso de conductores de aluminio recubiertos de cobre.	**NO PROCEDE** Los materiales mencionados son adecuados para lo especificado
252.	**250-120**	CANAME	**Dice:** **250-120. Instalación del conductor de puesta a tierra de equipos.** Un conductor de puesta a tierra de equipos se debe instalar de acuerdo con (a), (b) y (c). **a) Canalizaciones, charolas portacables, cable armado, canalizaciones prealambradas o cubiertas de cable.** Cuando el conductor de puesta a tierra consiste de una canalización, charola portacables, cable armado, armazón de ensamble de cables o cubierta de cable, o cuando sea un alambre dentro de una canalización o cable, se debe instalar de acuerdo con las disposiciones aplicables en esta NOM, usando los accesorios para las uniones y terminaciones aprobados para su uso con el tipo de canalización o cable utilizado. Todas las conexiones, uniones y accesorios deben quedar apretadas, mediante el uso de las herramientas adecuadas. **b) Conductores de aluminio y aluminio recubierto de cobre.** Se permitirán los conductores de puesta a tierra de equipos, de aluminio y de aluminio recubierto de cobre desnudo o aislado. Los conductores desnudos no deben estar en contacto directo con la mampostería o la tierra ni estar expuestos a condiciones corrosivas. Los conductores de aluminio o aluminio recubierto de cobre no deben terminarse a 45 centímetros de la tierra o menos.	**NO PROCEDE** Los materiales mencionados son adecuados para lo especificado

			Debe decir: **250-120. Instalación del conductor de puesta a tierra de equipos.** Un conductor de puesta a tierra de equipos se debe instalar de acuerdo con (a), (b) y (c). **a) Canalizaciones, charolas portacables, cable armado, canalizaciones prealambradas o cubiertas de cable.** Cuando el conductor de puesta a tierra consiste de una canalización, charola portacables, cable armado, armazón de ensamble de cables o cubierta de cable, o cuando sea un alambre dentro de una canalización o cable, se debe instalar de acuerdo con las disposiciones aplicables en esta NOM, usando los accesorios para las uniones y terminaciones aprobados para su uso con el tipo de canalización o cable utilizado. Todas las conexiones, uniones y accesorios deben quedar apretadas, mediante el uso de las herramientas adecuadas. **b) Conductores de aluminio** ~~ y aluminio recubierto de cobre~~**.** Se permitirán los conductores de puesta a tierra de equipos de aluminio ~~ y de aluminio recubierto de cobre~~. Los conductores desnudos no deben estar en contacto directo con la mampostería o la tierra ni estar expuestos a condiciones corrosivas. Los conductores de aluminio no deben terminarse a 45 centímetros de la tierra o menos **Soporte o fundamento:** Permitir el uso de conductores de cobre y aluminio para cuidar la seguridad contra riesgos de choque eléctrico por la pérdida de la puesta a tierra por el uso de conductores de aluminio recubiertos de cobre.	
253.	250-120 b)	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** Conductores de aluminio y aluminio recubierto de cobre. Se permitirán los conductores de puesta a tierra de equipos, de aluminio y de aluminio recubierto de cobre desnudo o aislado. Los conductores desnudos no deben estar en contacto directo con la mampostería o la tierra ni estar expuestos a condiciones corrosivas. Los conductores de aluminio o aluminio recubierto de cobre no deben terminarse a 45 centímetros de la tierra o menos. **Debe decir:** Conductores de aluminio y aluminio recubierto de cobre. Se permitirán los conductores de puesta a tierra de equipos, de aluminio y de aluminio recubierto de cobre desnudo o aislado. Los conductores desnudos no deben estar en contacto directo con la mampostería o la tierra, ni estar en contacto con elementos metálicos a base de fierro como canalizaciones o soportes de cableado, ni estar expuestos a condiciones corrosivas. Los conductores de aluminio o aluminio recubierto de cobre no deben terminarse a 45 centímetros de la tierra o menos. Se deberá tener especial atención en los contactos que se colocan a distancia menor a 45 del suelo principalmente en aquellos instalados en el exterior, sin demérito de la observación en todos los ubicados en planta baja, sótanos y pisos bajo el nivel del terreno natural. **Soporte o fundamento:** El contacto del conductor de aluminio con elementos de fierro produce corrosión galvánica del aluminio disminuyendo la sección transversal en el punto de contacto, en caso de corriente de falla por el conductor de aluminio, este fenómeno incrementa la posibilidad de ruptura del metal en ese punto. Condiciones de polvo y humedad intensifican el proceso galvánico que propicia el deterioro progresivo en el conductor y somete al usuario a riesgo innecesario.	**NO PROCEDE** Lo argumentado se previene con la distancia mínima a tierra que se establece

254.	**250-121 exc**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **250-121. Uso de los conductores de puesta a tierra de equipos.** Un conductor de puesta a tierra de equipos no se debe utilizar como conductor del electrodo de puesta a tierra. **Excepción:** Debe permitirse que un conductor ~~tipo cable~~ de puesta a tierra de equipos instalado de conformidad con lo establecido en la sección 250-6(a) y con los requisitos aplicables tanto al conductor de puesta a tierra del equipo como al conductor del electrodo de puesta a tierra, descritos en las Partes B, C y D del presente artículo, se use tanto como conductor de puesta a tierra del equipo como conductor del electrodo de puesta a tierra. **Debe decir:** **250-121. Uso de los conductores de puesta a tierra de equipos.** Un conductor de puesta a tierra de equipos no se debe utilizar como conductor del electrodo de puesta a tierra. **Excepción:** Debe permitirse que un conductor de puesta a tierra de equipos tipo alambre instalado de conformidad con lo establecido en la sección 250-6(a) y con los requisitos aplicables tanto al conductor de puesta a tierra del equipo como al conductor del electrodo de puesta a tierra, descritos en las Partes B, C y D del presente artículo, se use tanto como conductor de puesta a tierra del equipo como conductor del electrodo de puesta a tierra. **Soporte o fundamento:** **Editorial NEC 2017**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción:** Debe permitirse que un conductor tipo alambre de puesta a tierra de equipos instalado de conformidad con lo establecido en la sección 250-6(a) y con los requisitos aplicables tanto al conductor de puesta a tierra del equipo como al conductor del electrodo de puesta a tierra, descritos en las Partes B, C y D del presente artículo, se use tanto como conductor de puesta a tierra del equipo como conductor del electrodo de puesta a tierra.
255.	**250-122**	**Ing. Gilberto Sánchez Alcalá**	**Dice:** **Tabla 250-122.- Tamaño mínimo de los conductores de puesta a tierra para canalizaciones y equipos** **Debe decir:** **Tabla 250-122.- Tamaño mínimo de los conductores de puesta a tierra para canalizaciones y equipos** **Reubicar tabla a la sección correspondiente, en el texto se encuentra en la sección 250-126** **Soporte o fundamento:** Reubicar tabla 250-122 a la sección 250-122 ya que esta se encuentra en el cuerpo de la sección 250-126	**NO PROCEDE** La ubicación obedece a razones editoriales
256.	**250-122**	CANAME	**Dice:** General. Los conductores de puesta a tierra de equipos, de cobre, aluminio, o aluminio recubierto de cobre, del tipo alambre, no deben ser de tamaño menor a los mostrados en la Tabla 250-122, pero en ningún caso se exigirá que sean mayores que los conductores de los circuitos que alimentan el equipo. Cuando se usa una charola para cables, canalización, blindaje o cable armado como conductor de puesta a tierra de equipos, como se establece en 250-118 y 250-134(a), se debe cumplir con 250-4(a) (5) o (b)(4).	**NO PROCEDE** La propuesta está incluida en la Tabla correspondiente

			Debe decir: a) General. Los conductores de puesta a tierra de equipos de cobre o aluminio ~~–o aluminio recubierto de cobre~~, no deben ser de tamaño menor a los mostrados en la Tabla 250-122, pero en ningún caso se exigirá que sean mayores que los conductores de los circuitos que alimentan el equipo. Cuando se usa una charola para cables, canalizaciones, blindaje o cable armado como conductor de puesta a tierra de equipos, como se establece en 250-118 y 250-134 (a), se debe cumplir con 250-4(a)(5) o (b)(4). **Soporte o fundamento:** Permitir el uso de conductores de cobre y aluminio para cuidar la seguridad contra riesgos de choque eléctrico por la pérdida de la puesta a tierra por el uso de conductores de aluminio recubiertos de cobre.	
257.	**250-122. Tamaño de los conductores de puesta a tierra de equipos.**	Ing. Jaime Bernal Gaspar CIME	**Dice:** **b) Incremento en el tamaño.** Cuando se incrementa el tamaño de los conductores de fase, del tamaño mínimo que tiene una ampacidad suficiente para la instalación prevista, los conductores de puesta a tierra de **equipos**, si hay instalados, se debe incrementar el tamaño de los conductores, proporcionalmente al área en mm2 o kcmil de los conductores de fase. **(1) Instalación de los conductores en canalizaciones, canales auxiliares o charolas portacables.** (a) Una sola canalización o charola portacables. Si se instalan conductores en paralelo en la misma canalización o en la misma charola portacables, se permitirá un solo conductor como conductor de puesta a tierra del equipo. El conductor de puesta a tierra del equipo deberá dimensionarse de acuerdo con 250-122, basado en el dispositivo de protección contra sobrecorriente para el alimentador o circuito derivado. Los conductores de puesta a tierra del equipo instalados en charolas portacables deben cumplir con los requisitos mínimos de 392-10(b)(1)(c). **Se permite que las charolas portacables o canales auxiliares metálicos de acuerdo con 250-118** o charolas portacables que cumplan con 392-60(b) se utilicen como el conductor de puesta a tierra del equipo. (b) Canalizaciones múltiples. Si se instalan conductores en paralelo en canalizaciones múltiples, los conductores de puesta a tierra del equipo, cuando se usen, se instalarán en paralelo en cada canalización. El conductor de puesta a tierra del equipo instalado en cada canalización debe dimensionarse de acuerdo con la sección 250-122, basado en el dispositivo de protección contra sobrecorriente para el alimentador o circuito derivado. **Se permite que las charolas portacables o canales auxiliares metálicos de acuerdo con 250-118** o charolas portacables que cumplan con 392-60(b) se utilicen como el conductor de puesta a tierra del equipo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Incremento en el tamaño.** Cuando se incrementa el tamaño de los conductores de fase, del tamaño mínimo que tiene una de ampacidad suficiente para la instalación prevista, los conductores de puesta a tierra de equipos, si los hay instalados, se debe incrementar el tamaño de los conductores, proporcionalmente al área en mm2 o kcmil de los conductores de fase … (a) Una sola canalización o charola portacables. Si se instalan conductores en paralelo en la misma canalización o en la misma charola portacables, se permitirá un solo conductor como conductor de puesta a tierra del equipo. El conductor de puesta a tierra del equipo deberá dimensionarse de acuerdo con 250-122, basado en el dispositivo de protección contra sobrecorriente para el alimentador o circuito derivado. Los conductores de puesta a tierra del equipo instalados en charolas portacables deben cumplir con los requisitos mínimos de 392-10(b)(1)(c). Se permite que las charolas portacables canalizaciones

			(2) Cables Multiconductores. c) Los conductores de puesta a tierra de equipos instalados en charolas portacable deberán cumplir con los requisitos mínimos de 392-10(b)(1)(c). **Se permite que las charolas portacables o canales auxiliares metálicos de acuerdo con 250-118** o charolas portacables que cumplan con 392-60(b) se utilicen como el conductor de puesta a tierra del equipo. **Debe decir:** **b) Incremento en el tamaño.** Cuando se incrementa el tamaño de los conductores de fase, del tamaño mínimo que tiene una ampacidad suficiente para la instalación prevista, los conductores de puesta a tierra de **equipos**, si hay instalados, se debe incrementar el tamaño de los conductores, proporcionalmente al área en mm2 o kcmil de los conductores de fase. **(1) Instalación de los conductores en canalizaciones, canales auxiliares o charolas portacables.** (a) Una sola canalización o charola portacables. Si se instalan conductores en paralelo en la misma canalización o en la misma charola portacables, se permitirá un solo conductor como conductor de puesta a tierra del equipo. El conductor de puesta a tierra del equipo deberá dimensionarse de acuerdo con 250-122, basado en el dispositivo de protección contra sobrecorriente para el alimentador o circuito derivado. Los conductores de puesta a tierra del equipo instalados en charolas portacables deben cumplir con los requisitos mínimos de 392-10(b)(1)(c). **Se permite que las canalizaciones metálicas o canales auxiliares metálicos de acuerdo con 250-118** o charolas portacables que cumplan con 392-60(b) se utilicen como el conductor de puesta a tierra del equipo. (b) Canalizaciones múltiples. Si se instalan conductores en paralelo en canalizaciones múltiples, los conductores de puesta a tierra del equipo, cuando se usen, se instalarán en paralelo en cada canalización. El conductor de puesta a tierra del equipo instalado en cada canalización debe dimensionarse de acuerdo con la sección 250-122, basado en el dispositivo de protección contra sobrecorriente para el alimentador o circuito derivado. **Se permite que las canalizaciones metálicas o canales auxiliares metálicos de acuerdo con 250-118** o charolas portacables que cumplan con 392-60(b) se utilicen como el conductor de puesta a tierra del equipo. **(2) Cables Multiconductores.** c) Los conductores de puesta a tierra de equipos instalados en charolas portacable deberán cumplir con los requisitos mínimos de 392-10(b)(1)(c). **Se permite que las charolas portacables que cumplan con 392-60 b), canalizaciones metálicas o canales auxiliares de acuerdo con 250-118, se utilicen como conductores de puesta a tierra de equipoo**. **Soporte o fundamento:** Se propone modificar la traducción incorrecta que se hizo del NEC 2017 (**marcada en texto rojo)**.	metálicas o canales auxiliares metálicos de acuerdo con 250-118 o charolas portacables que cumplan con 392-60(b) se utilicen como el conductor de puesta a tierra del equipo**.** **(**b) Canalizaciones múltiples. Si se instalan conductores en paralelo en canalizaciones múltiples, los conductores de puesta a tierra del equipo, cuando se usen, se instalarán en paralelo en cada canalización. El conductor de puesta a tierra del equipo instalado en cada canalización debe dimensionarse de acuerdo con la sección 250-122, basado en el dispositivo de protección contra sobrecorriente para el alimentador o circuito derivado. Se permite que las canalizaciones metálicas o canales auxiliares metálicos de acuerdo con 250-118 o charolas portacables que cumplan con 392-60(b) se utilicen como el conductor de puesta a tierra del equipo. **(2) Cables Multiconductores.** c) **…** Se permite que las canalizaciones metálicas o canales auxiliares metálicos de acuerdo con 250-118 o charolas portacables que cumplan con 392-60(b) se utilicen como el conductor de puesta a tierra del equipo.

258.	**250-122 b)**	**Ing. Gilberto Sánchez Alcalá**	**Dice:** **b) Incremento en el tamaño.** Cuando se incrementa el tamaño de los conductores de fase, del tamaño mínimo que tiene una ampacidad suficiente para la instalación prevista, los conductores de puesta a tierra de, si hay instalados, se debe incrementar el tamaño de los conductores, proporcionalmente al área en mm2 o kcmil de los conductores de fase **Debe decir:** **b) Incremento en el tamaño.** Cuando para compensar la caída de voltaje se incrementa el tamaño de los conductores de fase, del tamaño mínimo que tiene una ampacidad suficiente para la instalación prevista, los conductores de puesta a tierra ~~de~~, si hay instalados, ~~se~~ debe**n** incrementar el tamaño ~~de los conductores~~, proporcionalmente al área en mm2 o kcmil de los conductores de fase **Soporte o fundamento:** **Corrección de traducción de la fuente y considerando la Nota acalaratoria que aparece en el NEC 2017 250-112 (B)** **(B) Increased in Size.** Where ungrounded conductors are increased in size from the minimum size that has sufficient ampacity for the intended installation, wire-type equipment grounding conductors, where installed, shall be increased in size proportionately, according to the circular mil are of the ungrounded conductors. Generally, the minimum-sized EGC is selected from Table 250.122 based on the rating or setting of the feeder or branch-circuit OCPD(s). **Where the ungrounded circuit conductors are increased in size to compensate for voltage drop,** the EGCs must be increased proportionately. This will lower the overall impedance of the ground-fault current return path, which will facilitate operation of the OCPD in the event of a line-toground fault.	**NO PROCEDE** No se identifica el soporte de la propuesta
259.	**250-122** **(b)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES UVIE**	**Dice:** **b) Incremento en el tamaño.** Cuando se incrementa el tamaño de los conductores de fase, del tamaño mínimo que tiene una ampacidad suficiente para la instalación prevista, los conductores de puesta a tierra de, si hay instalados, se debe incrementar el tamaño de los conductores, proporcionalmente al área en mm^2 o kcmil de los conductores de fase. **Debe decir:** **b) Incremento en el tamaño.** Cuando se incrementa el tamaño de los conductores de fase, del tamaño mínimo que tiene una ampacidad suficiente para la instalación prevista, los conductores de puesta a tierra de equipos, si hay instalados, se debe incrementar el tamaño de los conductores, proporcionalmente al área en mm^2 o kcmil de los conductores de fase. **Soporte o fundamento:** **Editorial NEC 2017**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Incremento en el tamaño.** Cuando se incrementa el tamaño de los conductores de fase, del tamaño mínimo que tiene una ampacidad suficiente para la instalación prevista, los conductores de puesta a tierra de equipos, si hay instalados, se debe incrementar el tamaño de los conductores, proporcionalmente al área en mm^2 o kcmil de los conductores de fase.

260.	**250-122(b)**	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ** (**FECIME)**	**Dice:** **b) Incremento en el tamaño.** Cuando se incrementa el tamaño de los conductores de fase, del tamaño mínimo que tiene una ampacidad suficiente para la instalación prevista, ~~los conductores de puesta a tierra de, si hay instalados,~~ se debe incrementar el tamaño de los conductores, proporcionalmente al área en mm^2 o kcmil de los conductores de fase. **Debe decir:** **b) Incremento en el tamaño.** Cuando se incrementa el tamaño de los conductores de fase, del tamaño mínimo que tiene una ampacidad suficiente para la instalación prevista, se debe incrementar el tamaño de los conductores de puesta a tierra, si hay instalados, proporcionalmente al área en mm^2 o kcmil de los conductores de fase. **Soporte o fundamento:** *Se sugiere corregir el texto. La traducción del NEC es muy deficiente.*	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Incremento en el tamaño.** Cuando se incrementa el tamaño de los conductores de fase, del tamaño mínimo que tiene una de ampacidad suficiente para la instalación prevista, los conductores de puesta a tierra de equipos, si los hay instalados, se debe incrementar el tamaño de los conductores, proporcionalmente al área en mm2 o kcmil de los conductores de fase.
261.	TABLA 250-122	CANAME	**Dice:** TABLA 250-122 Tamaño mínimo de los conductores de puesta a tierra para canalizaciones y equipos Cobre. Cable de aluminio o aluminio con cobre. **Debe decir:** TABLA 250-122 Tamaño mínimo de los conductores de puesta a tierra para canalizaciones y equipos Cobre. Cable de aluminio ~~o aluminio con cobre~~. **Soporte o fundamento:** Eliminar de la tabla 250-122 los cables de aluminio con recubrimiento de cobre. En la TABLA 250-66 Sólo se incluyen los conductores de cobre y aluminio Permitir el uso de conductores de cobre y aluminio para cuidar la seguridad contra riesgos de choque eléctrico por la pérdida de la puesta a tierra por el uso de conductores de aluminio recubiertos de cobre.	**NO PROCEDE** Los materiales mencionados son adecuados para lo especificado
262.	**250-126. Identificación de las terminales de alambrado de dispositivos**	Ing. Jaime Bernal Gaspar CIME	**Dice:** La terminal para la conexión del conductor de puesta a tierra de equipos se debe identificar mediante uno de los siguientes medios: (1) Una terminal de tornillo con cabeza de color verde, no fácilmente removible. (2) Un terminal de tuerca de color verde, no fácilmente removible. (3) Con el símbolo de la figura 250-126, las letras T, G, GR o la palabra tierra o verde. **Debe decir:** La terminal para la conexión del conductor de puesta a tierra de equipos se debe identificar mediante uno de los siguientes medios: (1) Una terminal de tornillo con cabeza de color verde, no fácilmente removible. (2) Un terminal de tuerca de color verde, no fácilmente removible. **"(3) Un conector verde de presión para cable. Si la terminal para el conductor de tierra del equipo no es visible, el orificio de entrada del conductor debe estar marcado** con la palabra verde o tierra, las letras T, G o GR, **un símbolo de conexión a tierra (figura 250-126), o identificado de otra manera por un color verde distintivo. Si la terminal para el conductor de tierra del equipo es fácilmente removible, el área adyacente a la terminal deberá estar marcada de manera similar.**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (3) Un conector verde de presión para cable. Si la terminal para el conductor de puesta a tierra del equipo no es visible, el orificio de entrada del conductor se debe marcar con la palabra verde o tierra, las letras T, G o GR, un símbolo de puesta a tierra o con otra identificación con un color verde distintivo. Si la terminal para el conductor de puesta a tierra de equipos se puede remover con facilidad, el área adyacente al terminal se debe marcar de manera similar.

			Nota: Ver Nota figura 250-26 **Soporte o fundamento:** Se propone completar la traducción con el texto marcado en rojo para describir de manera completa la identificación de las terminales y hacer que la redacción sea consistente con el texto del NEC 2017.	
263.	**250-138**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 250-138** **b) Por medio de un ~~alambre~~ flexible separado o un conductor plano flexible separado.** Por medio de un ~~alambre~~ flexible separado o un conductor plano flexible separado **Debe decir: 250-138** **b) Por medio de un cable flexible separado o un conductor plano flexible separado.** Por medio de un cable flexible separado o un conductor plano flexible separado Soporte o fundamento: Primeramente, un alambre es un sólido redondo metálico, por lo que no es lo mismo que un cable. Por lo que se sugiere corregir el término.	**NO PROCEDE** El argumento no es válido ya que el alambre también es flexible
264.	**250-146. Conexión de la terminal de puesta a tierra del contacto a la caja.**	Ing. Jaime Bernal Gaspar CIME	**Dice:** **d) Contactos de puesta a tierra aislada.** Cuando se instalen para reducir el ruido eléctrico (interferencia electromagnética) en el circuito de puesta a tierra, se permitirá un contacto en el cual la terminal de puesta a tierra esté aislada deliberadamente del medio de montaje del contacto. La terminal de puesta a tierra del contacto se debe conectar a un conductor ~~con aislamiento~~ de puesta a tierra de equipos con aislamiento, tendido junto con los conductores del circuito. Se permitirá que este conductor de puesta a tierra de equipos pase a través de uno o más tableros de distribución sin ninguna conexión a la barra terminal de puesta a tierra del tablero de distribución, como se permite en 408-40, Excepción, de tal modo de terminarlo dentro del mismo edificio o estructura, directamente a la terminal del conductor de puesta a tierra de equipos del sistema derivado o acometida aplicable. Cuando se instala según las disposiciones de esta sección, también se permitirá que este conductor de puesta a tierra de equipos pase a través de cajas, ductos u otras envolventes sin ser conectado a tales envolventes. **Debe decir:** **d) Contactos de puesta a tierra aislada.** Cuando se instalen para reducir el ruido eléctrico (interferencia electromagnética) en el circuito de puesta a tierra, se permitirá un contacto en el cual la terminal de puesta a tierra esté aislada deliberadamente del medio de montaje del contacto. La terminal de puesta a tierra del contacto se debe conectar a un conductor de puesta a tierra de equipos con aislamiento, tendido junto con los conductores del circuito. Se permitirá que este conductor de puesta a tierra de equipos pase a través de uno o más tableros de distribución sin ninguna conexión a la barra terminal de puesta a tierra del tablero de distribución, como se permite en 408-40, Excepción, de tal modo de terminarlo dentro del mismo edificio o estructura, directamente a la terminal del conductor de puesta a tierra de equipos del sistema derivado o acometida aplicable. Cuando se instala según las disposiciones de esta sección, también se permitirá que este conductor de puesta a tierra de equipos pase a través de cajas, ductos u otras envolventes sin ser conectado a tales envolventes. **Soporte o fundamento:** Se propone corregir la traducción (texto marcado en rojo) para hacerla más comprensible y consistente con el texto del NEC 2017.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: … La terminal de puesta a tierra del contacto se debe conectar a un conductor de puesta a tierra de equipos con aislamiento, tendido junto con los conductores del circuito

265.	**250-146** **(d)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES** **UVIE**	**Dice:** **d) Contactos de puesta a tierra aislada.** Cuando se instalen para reducir el ruido eléctrico (interferencia electromagnética) en el circuito de puesta a tierra, se permitirá un contacto en el cual la terminal de puesta a tierra esté aislada deliberadamente del medio de montaje del contacto. La terminal de puesta a tierra del contacto se debe conectar a un conductor ~~con aislamiento~~ de puesta a tierra de equipos con aislamiento, tendido junto con los conductores del circuito. Se permitirá que este conductor de puesta a tierra de equipos pase a través de uno o más tableros de distribución sin ninguna conexión a la barra terminal de puesta a tierra del tablero de distribución, como se permite en 408-40, Excepción, de tal modo de terminarlo dentro del mismo edificio o estructura, directamente a la terminal del conductor de puesta a tierra de equipos del sistema derivado o acometida aplicable. Cuando se instala según las disposiciones de esta sección, también se permitirá que este conductor de puesta a tierra de equipos pase a través de cajas, ductos u otras envolventes sin ser conectado a tales envolventes **Debe decir:** **d) Contactos de puesta a tierra aislada.** Cuando se instalen para reducir el ruido eléctrico (interferencia electromagnética) en el circuito de puesta a tierra, se permitirá un contacto en el cual la terminal de puesta a tierra esté aislada deliberadamente del medio de montaje del contacto. La terminal de puesta a tierra del contacto se debe conectar a un conductor de puesta a tierra de equipos con aislamiento, tendido junto con los conductores del circuito. Se permitirá que este conductor de puesta a tierra de equipos pase a través de uno o más tableros de alumbrado y control sin ninguna conexión a la barra terminal de puesta a tierra del tablero de alumbrado y control, como se permite en 408-40, Excepción, de tal modo de terminarlo dentro del mismo edificio o estructura, directamente a la terminal del conductor de puesta a tierra de equipos del sistema derivado o acometida aplicable. Cuando se instala según las disposiciones de esta sección, también se permitirá que este conductor de puesta a tierra de equipos pase a través de cajas, ductos u otras envolventes sin ser conectado a tales envolventes. **Soporte o fundamento:** **Editorial NEC 2018**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **d) Contactos de puesta a tierra aislada.** Cuando se instalen para reducir el ruido eléctrico (interferencia electromagnética) en el circuito de puesta a tierra, se permitirá un contacto en el cual la terminal de puesta a tierra esté aislada deliberadamente del medio de montaje del contacto. La terminal de puesta a tierra del contacto se debe conectar a un conductor de puesta a tierra de equipos con aislamiento, tendido junto con los conductores del circuito. Se permitirá que este conductor de puesta a tierra de equipos pase a través de uno o más tableros de alumbrado y control sin ninguna conexión a la barra terminal de puesta a tierra del tablero de alumbrado y control, como se permite en 408-40, Excepción, de tal modo de terminarlo dentro del mismo edificio o estructura, directamente a la terminal del conductor de puesta a tierra de equipos del sistema derivado o acometida aplicable. Cuando se instala según las disposiciones de esta sección, también se permitirá que este conductor de puesta a tierra de equipos pase a través de cajas, ductos u otras envolventes sin ser conectado a tales envolventes.
266.	**250-166. Tamaño del conductor del electrodo de puesta a tierra de corriente continua.**	ANCE	**Dice:** **Tamaño del conductor del electrodo de puesta a tierra de corriente continua.** El tamaño del conductor del electrodo de puesta a tierra de un sistema de corriente continua debe cumplir con los requisitos de tamaño descritos en esta sección, aunque no debe requerirse que sea mayor de 85.01 mm^2 (3/0 AWG) de cobre o de 127 mm^2 (250 kcmil) de aluminio. El tamaño del conductor del electrodo de puesta a tierra para un sistema de corriente continua debe ser como se especifica en (a) y (b), excepto lo permitido en (c) hasta (e) siguientes:	**NO PROCEDE** También se mencionan otros tamaños como el 8.37 mm^2 (8 AWG)

			Debe decir: **Tamaño del conductor del electrodo de puesta a tierra de corriente continua.** El tamaño del conductor del electrodo de puesta a tierra de un sistema de corriente continua debe cumplir con los requisitos de tamaño descritos en esta sección, aunque no debe requerirse que sea mayor de 85.0 mm^2 (3/0 AWG) de cobre o de 127 mm^2 (250 kcmil) de aluminio. El tamaño del conductor del electrodo de puesta a tierra para un sistema de corriente continua debe ser como se especifica en (a) y (b), excepto lo permitido en (c) hasta (e) siguientes: **Soporte o fundamento:** Uniformizar la escritura de los tamaños de conductores. Con base en las tablas de conductores del proyecto de NOM-001-SEDE, sólo deben utilizarse tres cifras significativas, cambiar de "85.01 mm^2" a "85.0 mm^2".	
267.	**250-169. Sistemas derivados separados no puestos a tierra de corriente continua.**	Ing. Jaime Bernal Gaspar CIME	**Dice:** Excepto que se permita algo diferente en 250-34 para generadores portátiles y montados en vehículos, un sistema derivado separado no puesto a tierra de corriente continua, alimentado de una fuente de potencia autónomo (como por ejemplo un grupo motor-generador), debe tener un conductor del electrodo de puesta a tierra conectado a un electrodo que cumpla con la Parte C de este Artículo, para proporcionar la puesta a tierra de envolventes metálicas, canalizaciones, cables **y partes metálicas de equipo expuestas no portadoras de corriente** ~~del equipo~~. **Debe decir:** Excepto que se permita algo diferente en 250-34 para generadores portátiles y montados en vehículos, un sistema derivado separado no puesto a tierra de corriente continua, alimentado de una fuente de potencia autónomo (como por ejemplo un grupo motor-generador), debe tener un conductor del electrodo de puesta a tierra conectado a un electrodo que cumpla con la Parte C de este Artículo, para proporcionar la puesta a tierra de envolventes metálicas, canalizaciones, cables **y partes metálicas de equipo expuestas no portadoras de corriente** **Soporte o fundamento:** Se propone retirar la redacción que se ha tachado ya que redunda la palabra equipo y no es consistente con la redacción del texto en el NEC 2017**.**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: …), debe tener un conductor del electrodo de puesta a tierra conectado a un electrodo que cumpla con la Parte C de este Artículo, para proporcionar la puesta a tierra de envolventes metálicas, canalizaciones, cables y partes metálicas de equipo expuestas no portadoras de corriente.
268.	**250-178**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES** **UVIE**	**Dice:** **250-178. Conductor de puesta a tierra de equipos del instrumento.** El tamaño del conductor de puesta a tierra de equipos para los circuitos del secundario de los transformadores para instrumentos y para envolventes de instrumentos no debe ser menor que 3.31 mm^2 (12 AWG) de cobre. Los envolventes de transformadores para instrumentos, instrumentos, medidores y relevadores que están montados directamente en superficies o envolventes metálicas puestos a tierra, o el metal puesto a tierra de tableros de potencia~~, tableros~~ metálicos o de tableros de distribución, se deben considerar puestos a tierra y no se exigirá ningún conductor adicional de puesta a tierra de equipos.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **250-178. Conductor de puesta a tierra de equipos del instrumento.** El tamaño del conductor de puesta a tierra de equipos para los circuitos del secundario de los transformadores para instrumentos y para envolventes de instrumentos no debe ser menor que 3.31 mm^2 (12 AWG) de cobre. Los

			Debe decir: **250-178. Conductor de puesta a tierra de equipos del instrumento.** El tamaño del conductor de puesta a tierra de equipos para los circuitos del secundario de los transformadores para instrumentos y para envolventes de instrumentos no debe ser menor que 3.31 mm^2 (12 AWG) de cobre. Los envolventes de transformadores para instrumentos, instrumentos, medidores y relevadores que están montados directamente en superficies o envolventes metálicas puestos a tierra, o el metal puesto a tierra de tableros de potencia de envolventes metálicos o de tableros de distribución, se deben considerar puestos a tierra y no se exigirá ningún conductor adicional de puesta a tierra de equipos. **Soporte o fundamento:** **Editorial NEC 2018**	envolventes de transformadores para instrumentos, instrumentos, medidores y relevadores que están montados directamente en superficies o envolventes metálicas puestos a tierra, o el metal puesto a tierra de tableros de potencia o de tableros de distribución, se deben considerar puestos a tierra y no se exigirá ningún conductor adicional de puesta a tierra de equipos.
269.	**250-186. Puesta a tierra de sistemas de corriente alterna proporcionados por la empresa de servicio**	ANCE	**Dice:** **b) Sistemas sin un conductor puesto a tierra en el punto de acometida.** Donde un sistema está puesto a tierra en cualquier punto y no está provisto de un conductor puesto a tierra en el punto de acometida, se debe instalar un puente de unión del lado de la alimentación, debe ser llevado con los conductores no puestos a tierra hasta cada medio de desconexión de la acometida y se debe conectar a cada terminal o barra principal de los conductores de puesta a tierra del equipo de los medios de desconexión. El puente de unión del lado de la alimentación debe instalarse de acuerdo con lo establecido de (b)(1) a (b)(3). **(2) Conductores en paralelo en dos o más canalizaciones o conductores aéreos.** Si los conductores no puestos a tierra de entrada de la acometida están instalados en paralelo en dos o más canalizaciones o conductores aéreos, el puente de unión del lado de la alimentación también se debe instalar en paralelo. El tamaño del puente de unión del lado de la alimentación de cada canalización o aéreo se debe basar en el área total en mm^2 o kcmil de los conductores no puestos a tierra en paralelo en la canalización o aéreos, tal como se indica en la sección 250-186(a)(1), pero no debe ser menor de 1/0 AWG. **Debe decir:** **b) Sistemas sin un conductor puesto a tierra en el punto de acometida.** Donde un sistema de corriente alterna está puesto a tierra en cualquier punto y no está provisto de un conductor puesto a tierra en el punto de acometida, se debe instalar un puente de unión del lado de la alimentación, debe ser llevado con los conductores no puestos a tierra hasta cada medio de desconexión de la acometida y se debe conectar a cada terminal o barra principal de los conductores de puesta a tierra del equipo de los medios de desconexión. El puente de unión del lado de la alimentación debe instalarse de acuerdo con lo establecido en sección 250-186 (b)(1) a (b)(3). **(2) Conductores en paralelo en dos o más canalizaciones o conductores aéreos.** Si los conductores no puestos a tierra de entrada de la acometida están instalados en paralelo en dos o más canalizaciones o conductores aéreos, el puente de unión del lado de la alimentación también se debe instalar en paralelo.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Sistemas sin un conductor puesto a tierra en el punto de acometida.** Donde un sistema de corriente alterna está puesto a tierra en cualquier punto y no está provisto de un conductor puesto a tierra en el punto de acometida, se debe instalar un puente de unión del lado de la alimentación, debe ser llevado con los conductores no puestos a tierra hasta cada medio de desconexión de la acometida y se debe conectar a cada terminal o barra principal de los conductores de puesta a tierra del equipo de los medios de desconexión. El puente de unión del lado de la alimentación debe instalarse de acuerdo con lo establecido de (b)(1) a (b)(3). **(2) Conductores en paralelo en dos o más canalizaciones o conductores aéreos.** Si los conductores no puestos a tierra de entrada de la acometida están instalados en paralelo en dos o más canalizaciones o conductores aéreos, el puente de unión del lado de la alimentación también se debe instalar

			El tamaño del puente de unión del lado de la alimentación de cada canalización o aéreo se debe basar en el área total en mm^2 de los conductores no puestos a tierra en paralelo en la canalización o aéreos, tal como se indica en la sección 250-186(a)(1), pero no debe ser menor que 53.5 mm^2 (1/0 AWG). **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017, 250-186: **250.186 Grounding Service-Supplied Alternating-Current Systems.** **(B) Systems Without a Grounded Conductor at the Service Point.** Where an ac system is grounded at any point and is not provided with a grounded conductor at the service point, a supply-side bonding jumper shall be installed and routed with the ungrounded conductors to each service disconnecting means and shall be connected to each disconnecting means equipment grounding conductor terminal or bus. The supply-side bonding jumper shall be installed in accordance with 250.186(B)(1) through (B)(3). **(2) Parallel Conductors in Two or More Raceways or Overhead Conductors.** If the ungrounded service-entrance conductors are installed in parallel in two or more raceways or overhead conductors, the supply-side bonding jumper shall also be installed in parallel. The size of the supply-side bonding jumper in each raceway or overhead shall be based on the total circular mil area of the parallel ungrounded conductors in the raceway or overhead, as indicated in 250.186(A)(1), but not smaller than 1/0 AWG. *En b) debe incluirse "corriente alterna".* *En 2) de b) debe eliminarse "kcmil" e incluir "53.5 mm^2" antes de 1/0 AWG el cual debe estar entre paréntesis.*	en paralelo. El tamaño del puente de unión del lado de la alimentación de cada canalización o aéreo se debe basar en el área total en mm^2 o kcmil de los conductores no puestos a tierra en paralelo en la canalización o aéreos, tal como se indica en la sección 250-186(a)(1), pero no debe ser menor que 53.5 mm^2 (1/0 AWG).
270.	**280-4. Selección del apartarrayos.**	Ing. Jaime Bernal Gaspar CIME	**Dice:** Los apartarrayos deben cumplir con: **a) Capacidad.** El valor nominal del apartarrayos debe ser igual o mayor a la máxima tensión continua de **funcionamiento** disponible en el punto de aplicación. **1) Sistemas puestos a tierra sólidamente.** La máxima tensión continua **de operación** debe ser la tensión de fase a tierra del sistema. **2) Impedancia o sistema no puesto a tierra.** La máxima tensión continua de operación debe ser la tensión de fase a fase del sistema. **b) Tipos de carburo de silicio.** El valor nominal de un apartarrayos de tipo de carburo de silicio no debe ser menor al 125 por ciento del valor nominal que se especifica en el inciso (a) anterior. **NOTA:** La selección de un apartarrayos de óxido metálico con valor nominal adecuado está basado en consideraciones de la tensión Máxima continua de operación, de la magnitud y duración de las sobretensiones en el lugar donde está instalado el apartarrayos, cuando está afectado por fallas de fase a tierra, técnicas del sistema de puesta a tierra, sobretensiones transitorias por desconexión y otras causas. Ver las reglas de aplicación del fabricante para la selección del apartarrayos específico a ser usado en un sitio particular.	**NO PROCEDE** Ambos términos son correctos y se usan indistintamente en toda la NOM

			Debe decir: Los apartarrayos deben cumplir con: **a) Capacidad.** El valor nominal del apartarrayos debe ser igual o mayor a la máxima tensión continua de **funcionamiento** disponible en el punto de aplicación. **1) Sistemas puestos a tierra sólidamente.** La máxima tensión continua **de operación** debe ser la tensión de fase a tierra del sistema. **2) Impedancia o sistema no puesto a tierra.** La máxima tensión continua de operación debe ser la tensión de fase a fase del sistema. **b) Tipos de carburo de silicio.** El valor nominal de un apartarrayos de tipo de carburo de silicio no debe ser menor al 125 por ciento del valor nominal que se especifica en el inciso (a) anterior. **NOTA:** La selección de un apartarrayos de óxido metálico con valor nominal adecuado está basado en consideraciones de la tensión Máxima continua de operación, de la magnitud y duración de las sobretensiones en el lugar donde está instalado el apartarrayos, cuando está afectado por fallas de fase a tierra, técnicas del sistema de puesta a tierra, sobretensiones transitorias por desconexión y otras causas. Ver las reglas de aplicación del fabricante para la selección del apartarrayos específico a ser usado en un sitio particular. **Soporte o fundamento:** Se considera necesario cambiar la palabra **funcionamiento** por **operación** en la redacción del inciso a) para hacerla consistente con la redacción del texto en el NEC 2017 y con la terminología relativa al uso de estos dispositivos eléctricos de protección.	
271.	**280-24. Interconexiones.**	Ing. Jaime Bernal Gaspar CIME	**Dice:** El apartarrayos que protege un transformador que alimenta un sistema de distribución secundario, se debe interconectar como se especifica en (a) o (b) siguientes. **a) Interconexiones metálicas.** Se debe hacer una interconexión metálica con el conductor puesto a tierra del circuito del secundario o al conductor de puesta a tierra del circuito del secundario, siempre que, además de la conexión de puesta a tierra directa en el apartarrayos, ocurra lo siguiente: **Debe decir:** El apartarrayos que protege un transformador que alimenta un sistema de distribución secundario, se debe interconectar como se especifica en (a) o (b) siguientes. **a) Interconexiones metálicas.** Se debe hacer una interconexión metálica con el conductor puesto a tierra del circuito del secundario o al conductor **del electrodo** de puesta a tierra del circuito del secundario, siempre que, además de la conexión de puesta a tierra directa en el apartarrayos, ocurra lo siguiente: **Soporte o fundamento:** Se propone modificar la redacción de la traducción marcada en texto rojo del inciso a) para hacerla consistente con la redacción del texto en el NEC 2017.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Interconexiones metálicas.** Se debe hacer una interconexión metálica con el conductor puesto a tierra del circuito del secundario o al conductor del electrodo de puesta a tierra del circuito del secundario, siempre que, además de la conexión de puesta a tierra directa en el apartarrayos, ocurra lo siguiente:

272.	**285-23. Supresores contra sobretensiones transitorias Tipo 1 (apartarrayos).**	**Empresa:** SCHNEIDER **CANAME**	**Dice:** **285-23. Supresores contra sobretensiones transitorias Tipo 1 (apartarrayos).** Los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 se deben instalar de acuerdo con (a) y (b) siguientes. **a) Instalación.** Los supresores contra sobretensiones transitorias de Tipo 1 (apartarrayos) se deben instalar, así como se indica a continuación: (1) Debe que los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 (apartarrayos) se conecten en el lado de alimentación del desconectador de acometida como se permite en 230-82(4) o (2) Debe que los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 (apartarrayos) se conecten como se especifica en 285-24. **Debe decir:** **285-23. Supresores contra sobretensiones transitorias Tipo 1 (apartarrayos).** Los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 se deben instalar de acuerdo con (a) y (b) siguientes. **a) Instalación.** Los supresores contra sobretensiones transitorias de Tipo 1 (apartarrayos) se deben instalar, así como se indica a continuación: (1) Se debe conectar en el lado de alimentación del desconectador de acometida los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 (apartarrayos) como se permite en 230-82(4) o (2) Se debe conectar los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 (apartarrayos) como se especifica en 285-24. **Soporte o fundamento:** No es entendible la redacción del inciso 1 y 2, solo se propone cambios en redacción manteniendo el mismo sentido, se tomó a consideración lo que se indica en el NEC 2017	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Instalación.** Los supresores contra sobretensiones transitorias de Tipo 1 (apartarrayos) se deben instalar, así como se indica a continuación: (1) En el lado de alimentación del desconectador de acometida como se permite en 230-82(4) o (2) Como se especifica en 285-24.
273.	**285-23** **(a) (1)(2)**	**ING. JAVIER ARMANDO OROPEZA ANGELES** **UVIE**	**Dice:** **285-23. Supresores contra sobretensiones transitorias Tipo 1 (apartarrayos).** Los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 se deben instalar de acuerdo con (a) y (b) siguientes. **a) Instalación.** Los supresores contra sobretensiones transitorias de Tipo 1 (apartarrayos) se deben instalar, así como se indica a continuación: (1) Debe que los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 (apartarrayos) se conecten en el lado de alimentación del desconectador de acometida como se permite en 230-82(4) o (2) Debe que los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 (apartarrayos) se conecten como se especifica en 285-24.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **285-23. Supresores contra sobretensiones transitorias Tipo 1 (apartarrayos).** Los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 se deben instalar de acuerdo con (a) y (b) siguientes. **a) Instalación.** Los supresores contra sobretensiones transitorias de Tipo 1 (apartarrayos) se deben instalar, así como se indica a continuación:

			Debe decir: **285-23. Supresores contra sobretensiones transitorias Tipo 1 (apartarrayos).** Los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 se deben instalar de acuerdo con (a) y (b) siguientes. **a) Instalación.** Los supresores contra sobretensiones transitorias de Tipo 1 (apartarrayos) se deben instalar, así como se indica a continuación: (1) Debe permitirse que los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 (apartarrayos) se conecten en el lado de alimentación del desconectador de acometida como se permite en 230-82(4) o (2) Debe permitirse que los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 (apartarrayos) se conecten como se especifica en 285-24 **Soporte o fundamento:** **Editorial NEC 2018**	(1) En el lado de alimentación del desconectador de acometida como se permite en 230-82(4) o (2) Como se especifica en 285-24.
274.	**285-23. Supresores contra sobretensiones transitorias Tipo 1 (apartarrayos).**	Ing. Jaime Bernal Gaspar CIME	**Dice:** Los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 se deben instalar de acuerdo con (a) y (b) siguientes. **a) Instalación.** Los supresores contra sobretensiones transitorias de Tipo 1 (apartarrayos) se deben instalar, así como se indica a continuación: (1) Debe que los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 (apartarrayos) se conecten en el lado de alimentación del desconectador de acometida como se permite en 230-82(4) o (2) Debe que los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 (apartarrayos) se conecten como se especifica en 285-24. **b) En la acometida.** Cuando se instala en la acometida, el conductor de puesta a tierra de los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 se debe conectar a uno de los siguientes: (1) Al conductor puesto a tierra de acometida (2) Al conductor del electrodo de puesta a tierra (3) Al electrodo de puesta a tierra para la acometida (4) A la terminal de puesta a tierra de equipos en el equipo de acometida **Debe decir:** Los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 se deben instalar de acuerdo con (a) y (b) siguientes. **a) Instalación.** Los supresores contra sobretensiones transitorias de Tipo 1 (apartarrayos) se deben instalar, así como se indica a continuación: (1) Debe **permitirse** que los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 (apartarrayos) se conecten en el lado de alimentación del desconectador de acometida como se permite en 230-82(4) o	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Instalación.** Los supresores contra sobretensiones transitorias de Tipo 1 (apartarrayos) se deben instalar, así como se indica a continuación: (1) En el lado de alimentación del desconectador de acometida como se permite en 230-82(4) o (2) Como se especifica en 285-24.

			(2) Debe **permitirse** que los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 (apartarrayos) se conecten como se especifica en 285-24. **b) En la acometida.** Cuando se instala en la acometida, el conductor de puesta a tierra de los supresores contra sobretensiones transitorias del Tipo 1 se debe conectar a uno de los siguientes: (1) Al conductor puesto a tierra de acometida (2) Al conductor del electrodo de puesta a tierra (3) Al electrodo de puesta a tierra para la acometida (4) A la terminal de puesta a tierra de equipos en el equipo de acometida **Soporte o fundamento:** Se propone modificar la redacción de los incisos (1) y (2) marcada en texto rojo para dar un sentido lógico a la descripción del texto y hacerla consistente con la redacción del NEC 2017.	
275.	**300-3. Conductores.**	ANCE	**Dice:** **b) Conductores del mismo circuito.** … **3) Métodos de alambrado no ferrosos.** Los conductores en métodos de alambrado con un forro no metálico o no magnético, si están tendidos en diferentes canalizaciones, canales auxiliares, charolas portacables, zanjas, cables o cordones, deben cumplir con las disposiciones de 300-20(b). Los conductores en un cable tipo MI de un solo conductor con forro no magnético deben cumplir con las disposiciones de 332-31. Los conductores de un cable tipo MC de un solo conductor con forro no magnético deben cumplir con las disposiciones de 330-31, 330-116 y 300-20(b). **Debe decir:** **b) Conductores del mismo circuito.** … **3) Métodos de alambrado no ferrosos.** Los conductores en métodos de alambrado con <u>una cubierta no metálica</u> o no magnética, si están tendidos en diferentes canalizaciones, canales auxiliares, charolas portacables, zanjas, cables o cordones, deben cumplir con las disposiciones de 300-20(b). Los conductores en un cable tipo MI de un solo conductor con <u>cubierta no magnética</u> deben cumplir con las disposiciones de 332-31. Los conductores de un cable tipo MC de un solo conductor con <u>cubierta no magnética</u> deben cumplir con las disposiciones de 330-31, 330-116 y 300-20(b). **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017, 300.3:	**NO PROCEDE** Ambos términos se usan indistintamente en toda la NOM

			300.3 Conductors. … **(B) Conductors of the Same Circuit.** **(3) Nonferrous Wiring Methods.** Conductors in wiring methods with a nonmetallic or other nonmagnetic sheath, where run in different raceways, auxiliary gutters, cable trays, trenches, cables, or cords, shall comply with the provisions of 300.20(B). Conductors in single-conductor Type MI cable with a nonmagnetic sheath shall comply with the provisions of 332.31. Conductors of single-conductor Type MC cable with a nonmagnetic sheath shall comply with the provisions of 330.31, 330.116, and 300.20(B). Cambiar "forro" por "cubierta" ya que esta es la traducción de "sheath" y así se le conoce entre los fabricantes de conductores eléctricos. La traducción de "forro" es "lining" o "liner".	
276.	**300-3. Conductores.**	ANCE	**Dice:** **b) Conductores del mismo circuito.** … **4) Envolventes de tableros de tamaño del ancho de una columna.** Cuando un canal auxiliar está entre un tablero de distribución tipo columna y una caja de paso, y la caja de paso incluye terminales del neutro, se permitirá que los conductores del neutro de los circuitos alimentados desde el tablero de distribución se originen en la caja de paso. **Debe decir:** **b) Conductores del mismo circuito.** … **4) Envolventes de tableros de alumbrado y distribución de tamaño del ancho de una columna.** Cuando un canal auxiliar está entre un tablero de distribución tipo columna y una caja de paso, y la caja de paso incluye terminales del neutro, se permitirá que los conductores del neutro de los circuitos alimentados desde el tablero de distribución se originen en la caja de paso. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017: **300.3 Conductors.** … **(B) Conductors of the Same Circuit.** … **(4) Column-Width Panelboard Enclosures.** Where an auxiliary gutter runs between a column-width panelboard and a pull box, and the pull box includes neutral terminations, the neutral conductors of circuits supplied from the panelboard shall be permitted to originate in the pull box. *Debe incluirse el término "de alumbrado y distribución" ya que el nombre completo de "panelboard" es "tablero de alumbrado y distribución". Lo anterior, con base en la normativa mexicana vigente (NMX-J-118/2-ANCE-2007).*	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **4) Envolventes de tableros de alumbrado y control de tamaño del ancho de una columna.** Cuando un canal auxiliar está entre un tablero de alumbrado y control tipo columna y una caja de paso, y la caja de paso incluye terminales del neutro, se permitirá que los conductores del neutro de los circuitos alimentados desde el tablero de alumbrado y control se originen en la caja de paso. En el Capítulo 100 se establece: **Tablero de alumbrado y control (*Panelboard*):** Panel sencillo o grupo de paneles unitarios diseñados para ensamblarse en forma de un sólo panel, accesible únicamente desde el frente, que incluye barras conductoras de conexión común y dispositivos automáticos de protección contra sobrecorriente y otros dispositivos de protección, y está equipado con o sin desconectadores para el control de circuitos de alumbrado, calefacción o fuerza; diseñado para instalarlo dentro de un gabinete o caja de cortacircuitos ubicada dentro o sobre un muro o pared divisora y accesible únicamente desde el frente (véase Tablero de distribución).

277.	**Tabla 300-5.- Requisitos de profundidad mínima en instalaciones de 0 a 1000 volts**	ANCE	**Dice:** [a] Se permitirá una profundidad menor cuando se especifique en las instrucciones de instalación de un sistema de iluminación de baja tensión. [b] Se permitirá una profundidad de 15 cm (6 pulgadas) para la iluminación de la piscina, el spa y la fuente, instalada en una canalización no metálica, limitada a no más de 30 volts cuando forme parte de un sistema de iluminación de baja tensión. **Debe decir:** [a] Se permitirá una profundidad menor cuando se especifique en las instrucciones de instalación de un sistema de iluminación de baja tensión aprobado. [b] Se permitirá una profundidad de 15 cm para la iluminación de la piscina, el spa y la fuente, instalada en una canalización no metálica, limitada a no más de 30 volts cuando forme parte de un sistema de iluminación de baja tensión aprobado. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017 **Table 300.5 Minimum Cover Requirements, 0 to 1000 Volts, Nominal, Burial in Millimeters (Inches)** … [a]A lesser depth shall be permitted where specified in the installation instructions of a listed low-voltage lighting system. [b]A depth of 150 mm (6 in.) shall be permitted for pool, spa, and fountain lighting, installed in a nonmetallic raceway, limited to not more than 30 volts where part of a listed low-voltage lighting system. En los incisos a) y b) incluir el término “aprobado” por seguridad. En el inciso b) eliminar “(6 pulgadas)”, en las normas nacionales únicamente se permite el uso de medidas del SI. Lo anterior, con base en la NOM-008-SCFI-2002.	**NO PROCEDE** La propuesta está considerada en los principios fundamentales de la NOM **4.4.1.1** La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados.**
278.	**300-5. Instalaciones subterráneas.**	ANCE	**Dice:** **b) Lugares mojados.** Se debe considerar que el interior de los envolventes o canalizaciones subterráneas son lugares mojados. Los conductores y cables aislados instalados en estos envolventes o canalizaciones subterráneas, deben cumplir con 310-10(c). Todas las conexiones o empalmes en instalaciones subterráneas deben estar aprobadas para lugares mojados. **Debe decir:** **b) Lugares mojados.** Se debe considerar que el interior de los envolventes o canalizaciones subterráneas son lugares mojados. Los conductores y cables aislados instalados en estos envolventes o canalizaciones subterráneas, deben cumplir con 310-10(c).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Lugares mojados.** Se debe considerar que el interior de los envolventes o canalizaciones subterráneas son lugares mojados. Los conductores y cables aislados instalados en estos envolventes o canalizaciones subterráneas, deben cumplir con 310-10(c).

			Soporte o fundamento: Con base en el NEC 2017, 300.5 b): (B) Wet Locations. The interior of enclosures or raceways installed underground shall be considered to be a wet location. Insulated conductors and cables installed in these enclosures or raceways in underground installations shall comply with 310.10(C). Eliminar el texto siguiente: "Todas las conexiones o empalmes en instalaciones subterráneas deben estar aprobadas para lugares mojados", debido a que la disposición se indica en 110.14(B).	
279.	**300-5. Instalaciones subterráneas**	ANCE	**Dice:** **f) Relleno.** Cuando sea necesario proteger a la canalización o al cable contra daño físico, la protección debe proporcionarse por medio de rellenos de materiales granulados o seleccionados, cubiertas adecuadas, mangas apropiadas u otros medios aprobados. **Debe decir:** **f) Relleno.** Cuando sea necesario prevenir contra daño físico a la canalización, al cable o al conductor, la protección debe proporcionarse por medio de rellenos de materiales granulados o seleccionados, cubiertas adecuadas, mangas apropiadas u otros medios aprobados. **Soporte o fundamento:** **300.5 Underground Installations.** … **(F) Backfill.** Where necessary to prevent physical damage to the raceway, cable, or conductor, protection shall be provided in the form of granular or selected material, suitable running boards, suitable sleeves, or other approved means. Incluir en este segundo párrafo el término "conductor", para protección del mismo y ser congruentes con el primer párrafo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Cuando sea necesario prevenir a la canalización, al cable o al conductor contra daño físico, la protección debe proporcionarse por medio de rellenos de materiales granulados o seleccionados, cubiertas adecuadas, mangas apropiadas u otros medios aprobados.
280.	**300-7. Canalizaciones expuestas a diferentes temperaturas.**	ANCE	**Dice:** **b) Juntas de expansión Expansión-Deflexión y Conexiones de Deflexión.** Las canalizaciones deben proporcionarse con juntas de expansión Expansión-Deflexión y Conexiones de Deflexión cuando se requiera compensar la expansión, deflexión y contracción térmica. **Debe decir:** **b) Juntas de expansión, expansión - deflexión y conexiones de deflexión.** Las canalizaciones deben proporcionarse con juntas de expansión, expansión-deflexión y conexiones de deflexión cuando se requiera compensar la expansión, deflexión y contracción térmica.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: b) Juntas de expansión, expansión-deflexión y conexiones de deflexión. Las canalizaciones deben proporcionarse con juntas de expansión, expansión-deflexión y conexiones de deflexión cuando se requiera compensar la expansión, deflexión y contracción térmica.

			Soporte o fundamento: Considerar las reglas de ortografía, la coma ortográfica entre cada producto. Además, ponen con mayúscula la primera letra de expansión-deflexión y conexiones de deflexión.	
281.	**300-45. Señales de advertencia.**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 300-45. ~~Señales~~ de advertencia.** Deben colocarse ~~señales~~ de advertencia claramente visibles en los puntos de acceso a conductores en todos los sistemas de ductos y sistemas de cables. ~~Las señales~~ de advertencia deben ser legibles y permanentes y deben tener la siguiente inscripción: **Debe decir: 300-45. <u>Letreros</u> de advertencia.** Deben colocarse <u>letreros</u> de advertencia claramente visibles en los puntos de acceso a conductores en todos los sistemas de ductos y sistemas de cables. <u>Los letreros</u> de advertencia deben ser legibles y permanentes y deben tener la siguiente inscripción: **Soporte o fundamento:** La palabra inglesa SIGN además de señal, también significa letrero en español. Se sugiere corregir el texto.	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial y sin mayor sentido ya que: SIGN significa: señal, rótulo, letrero, anuncio, indicación, cartel… Siendo todos los términos claros y entendibles
282.	**310-10. Usos permitidos**.	ANCE	**Dice:** **e) Blindaje.** Se permitirán conductores aislados resistentes al ozono, no blindados, con una tensión máxima de fase a fase de 5000 volts en cables tipo MC en establecimientos industriales, donde las condiciones de mantenimiento y supervisión garanticen que sólo personas capacitadas atenderán la instalación. Para otros establecimientos, los conductores aislados dieléctricos sólidos que funcionan a más de 2000 volts en instalaciones permanentes, deben tener aislamiento resistente al ozono y deben estar blindados. Todos los blindajes metálicos del aislamiento se deben conectar a un conductor del electrodo de puesta a tierra, a una barra de puesta a tierra, a un conductor de puesta a tierra del equipo o a un electrodo de puesta a tierra. **NOTA:** Los principales propósitos del blindaje son confinar los esfuerzos de la tensión al aislamiento, conducir la corriente de carga capacitiva y la corriente de fuga del aislamiento a tierra, así como conducir la corriente de falla a tierra para facilitar la operación de los dispositivos de protección contra falla a tierra en el caso de una falla del cable eléctrico. **Excepción 1:** Se permitirá usar conductores aislados no blindados aprobados, en instalaciones de hasta 2400 volts, con las siguientes condiciones: **Excepción 2:** Se permitirá usar los conductores aislados no blindados aprobados hasta 5000 volts para reemplazar los conductores existentes no blindados, en equipos existentes en establecimiento industriales únicamente, bajo las siguientes condiciones: **f) Conductores enterrados directamente.** Los conductores usados directamente enterrados deben ser de un tipo identificado para ese uso. Los cables con aislamiento de más de 2000 volts deben ser blindados. **Excepción 1:** Se permitirá usar cables multiconductores no blindados con aislamiento de entre 2001 y 2400 volts, si el cable tiene un blindaje o armadura metálica que lo cubra totalmente. El blindaje, forro o armadura metálicos se deben conectar al conductor del electrodo de puesta a tierra, a la barra colectora de puesta a tierra o al electrodo de puesta a tierra.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **e) Pantalla.** Se permitirán conductores aislados resistentes al ozono, sin pantalla, con una tensión máxima de fase a fase de 5000 volts en cables tipo MC en establecimientos industriales, donde las condiciones de mantenimiento y supervisión garanticen que sólo personas capacitadas atenderán la instalación. Para otros establecimientos, los conductores aislados dieléctricos sólidos que funcionan a más de 2000 volts en instalaciones permanentes, deben tener aislamiento resistente al ozono y deben estar apantallados. Todas las pantallas metálicas del aislamiento se deben conectar a un conductor del electrodo de puesta a tierra, a una barra de puesta a tierra, a un conductor de puesta a tierra del equipo o a un electrodo de puesta a tierra. **NOTA:** Los principales propósitos de la pantalla son confinar… **Excepción 1:** Se permitirá usar conductores aislados sin pantalla aprobados…

			Excepción 2: Se permitirá que el cable para alumbrado de aeropuertos usado en circuitos en serie con tensión de hasta 5000 volts y que son alimentados por reguladores, no esté blindado. **Debe decir:** **310-10. Usos permitidos**. **e) Pantalla.** Se permitirán conductores aislados resistentes al ozono, sin pantalla, con una tensión máxima de fase a fase de 5000 volts en cables tipo MC en establecimientos industriales, donde las condiciones de mantenimiento y supervisión garanticen que sólo personas capacitadas atenderán la instalación. Para otros establecimientos, los conductores aislados dieléctricos sólidos que funcionan a más de 2000 volts en instalaciones permanentes, deben tener aislamiento resistente al ozono y deben estar apantallados. Todas las pantallas metálicas del aislamiento se deben conectar a un conductor del electrodo de puesta a tierra, a una barra de puesta a tierra, a un conductor de puesta a tierra del equipo o a un electrodo de puesta a tierra. **NOTA:** Los principales propósitos de la pantalla son confinar los esfuerzos de la tensión al aislamiento, conducir la corriente de carga capacitiva y la corriente de fuga del aislamiento a tierra, así como conducir la corriente de falla a tierra para facilitar la operación de los dispositivos de protección contra falla a tierra en el caso de una falla del cable eléctrico. **Excepción 1:** Se permitirá usar conductores aislados sin pantalla aprobados, en instalaciones de hasta 2400 volts, con las siguientes condiciones: **Excepción 2:** Se permitirá usar los conductores aislados sin pantalla aprobados hasta 5000 volts para reemplazar los conductores existentes sin pantalla, en equipos existentes en establecimiento industriales únicamente, bajo las siguientes condiciones: **f) Conductores enterrados directamente.** Los conductores usados directamente enterrados deben ser de un tipo identificado para ese uso. Los cables con aislamiento de más de 2000 volts deben tener pantalla. **Excepción 1:** Se permitirá usar cables multiconductores sin pantalla con aislamiento de entre 2001 y 2400 volts, si el cable tiene una pantalla o armadura metálica que lo cubra totalmente. La pantalla, cubierta o armadura metálicos se deben conectar al conductor del electrodo de puesta a tierra, a la barra colectora de puesta a tierra o al electrodo de puesta a tierra. **Excepción 2:** Se permitirá que el cable para alumbrado de aeropuertos usado en circuitos en serie con tensión de hasta 5000 volts y que son alimentados por reguladores, no esté apantallado. **Soporte o fundamento:** **310.10 Uses Permitted.** **(E) Shielding.** Nonshielded, ozone-resistant insulated conductors with a maximum phase-to-phase voltage of 5000 volts shall be permitted in Type MC cables in industrial establishments where the conditions of maintenance and supervision ensure that only	**Excepción 2:** Se permitirá usar los conductores aislados sin pantalla aprobados hasta 5000 volts para reemplazar los conductores existentes sin pantalla, en equipos existentes en establecimiento industriales únicamente, bajo las siguientes condiciones: **f) Conductores enterrados directamente.** Los conductores usados directamente enterrados deben ser de un tipo identificado para ese uso. Los cables con aislamiento de más de 2000 volts deben tener pantalla. **Excepción 1:** Se permitirá usar cables multiconductores sin pantalla con aislamiento de entre 2001 y 2400 volts, si el cable tiene una pantalla o armadura metálica que lo cubra totalmente. La pantalla, cubierta o armadura metálica se debe conectar al conductor del electrodo de puesta a tierra, a la barra colectora de puesta a tierra o al electrodo de puesta a tierra. **Excepción 2:** Se permitirá que el cable para alumbrado de aeropuertos usado en circuitos en serie con tensión de hasta 5000 volts y que son alimentados por reguladores, no esté apantallado.

			qualified persons service the installation. For other establishments, solid dielectric insulated conductors operated above 2000 volts in permanent installations shall have ozoneresistant insulation and shall be shielded. All metallic insulation shields shall be connected to a grounding electrode conductor, a grounding busbar, an equipment grounding conductor, or a grounding electrode. Debe cambiarse “blindado” por “apantallado”, la función de la pantalla es limitar el campo eléctrico, el blindaje es para protección mecánica, por eso es importante diferenciar uno de otro.	
283.	310-10 h) 1)	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** *Generalidades. Se permitirá que los conductores de aluminio, de aluminio recubierto de cobre o de cobre de tamaño 53.5 mm2 (1/0 AWG) y mayor, que sean los de fase, polaridad, neutro o el puesto a tierra del circuito estén conectados en paralelo (unidos eléctricamente en ambos extremos) cuando se instalen de acuerdo con (2) a (6) siguientes*. **Debe decir:** Generalidades. Se permitirá que los conductores de aluminio, de aluminio recubierto de cobre tamaño 85.01 mm2 (3/0 AWG) y mayores, o de cobre de tamaño 53.5 mm2 (1/0 AWG) y mayores, que sean los de fase, polaridad, neutro o el puesto a tierra del circuito estén conectados en paralelo (unidos eléctricamente en ambos extremos) cuando se instalen de acuerdo con (2) a (6) siguientes. **Soporte o fundamento:** La capacidad de conducción de conductores de Cobre y aquellos en base a Aluminio es diferente, el tamaño nominal aceptable no puede ser el mismo, de lo contrario este numeral no está en concordancia con otros numerales en esta misma norma y con las Tablas 310-15(b)(16) y 310-15(b)(17)	**NO PROCEDE** La propuesta no tiene que ver con la seguridad de las instalaciones
284.	310-10 h) 1) Excepción 2	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** Bajo la supervisión de ingeniería, se permitirá tender en paralelo conductores neutros puestos a tierra de tamaño 33.6 mm2 (2 AWG) y 42.4 mm2 (1 AWG), en las instalaciones ya existentes. **Debe decir:** Se permitirá tender en paralelo conductores neutros puestos a tierra de tamaño 33.6 mm2 (2 AWG) y 42.4 mm2 (1/0 AWG), en las instalaciones ya existentes. **Soporte o fundamento:** ¿Cuál es la función de "Ingeniería" ¿Porqué otros numerales no tienen este mismo mandato? No se especifica la función que tendrá ingeniería	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción 2:** Se permitirá tender en paralelo conductores neutros puestos a tierra de tamaño 33.6 mm^2 (2 AWG) y 42.4 mm^2 (1 AWG), en las instalaciones ya existentes
285.	**310-15. Ampacidad para conductores con tensión de 0-2000 volts.**	ANCE	**Dice:** **b) Tablas.** ... **7) Servicios de vivienda y alimentadores monofásicos.** **NOTA 1:** Las clasificaciones de servicio o alimentador que se abordan en esta sección se basan en las ampacidades estándar de 240-6 (a).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA 1:** Las clasificaciones de acometidas o alimentador que se abordan en esta sección se basan en las ampacidades normalizadas de 240-6 (a).

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Debe decir:
b) Tablas.
...
7) Servicios de vivienda y alimentadores monofásicos.
NOTA 1: Las clasificaciones de servicio o alimentador que se abordan en esta sección se basan en las ampacidades normalizadas de 240-6 (a).
Soporte o fundamento:
Con base en la NMX-Z-013-SCFI-2015, uniformizar los cambios de todo el PROYECTO de NOM
Cambiar “estándar” por “normalizadas” ya que es el término correcto para utilizarse en una norma.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>286.</td>
<td>Tablas: 310-15 (b)(16); 310-15 (b)(17); 3110-15 (b)(18); 310-15 (b)(19)</td>
<td>Mtro. Enrique Balam Romero</td>
<td>Dice:
De: PROY-NOM-001-SEDE-2018
Tabla 310-15(b)(16).- Ampacidades permisibles de conductores aislados para tensiones hasta 2000 volts y 60 °C a 90 °C. No más de tres conductores portadores de corriente en una canalización, cable o directamente enterrados, basadas en una temperatura ambiente de 30 °C*.
<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Tamaño o designación</td><td colspan="6">Temperatura nominal del conductor (veáse la Tabla 310-104(a)</td></tr>
<tr><td>60 °C</td><td>75 °C</td><td>90 °C</td><td>60 °C</td><td>75 °C</td><td>90 °C</td></tr>
<tr><td rowspan="2">mm2</td><td rowspan="2">AWG o kcmil</td><td>TIPOS</td><td>TIPOS</td><td>TIPOS</td><td>TIPOS</td><td>TIPOS</td><td>TIPOS</td></tr>
<tr><td colspan="3">COBRE</td><td colspan="3">ALUMINIO O ALUMINIO RECUBIERTO DE COBRE</td></tr>
<tr><td>0.824</td><td>18</td><td>---</td><td>---</td><td>14</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>1.31</td><td>16</td><td>---</td><td>---</td><td>18</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>2.08</td><td>14**</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>3.31</td><td>12**</td><td>20</td><td>25</td><td>30</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td></tr>
<tr><td>5.26</td><td>10**</td><td>30</td><td>35</td><td>40</td><td>25</td><td>30</td><td>35</td></tr>
<tr><td>8.37</td><td>8</td><td>40</td><td>50</td><td>55</td><td>35</td><td>40</td><td>45</td></tr>
<tr><td>13.3</td><td>6</td><td>55</td><td>65</td><td>75</td><td>40</td><td>50</td><td>55</td></tr>
<tr><td>21.2</td><td>4</td><td>70</td><td>85</td><td>95</td><td>55</td><td>65</td><td>75</td></tr>
<tr><td>26.7</td><td>3</td><td>85</td><td>100</td><td>115</td><td>65</td><td>75</td><td>85</td></tr>
<tr><td>33.6</td><td>2</td><td>95</td><td>115</td><td>130</td><td>75</td><td>90</td><td>100</td></tr>
<tr><td>42.4</td><td>1</td><td>110</td><td>130</td><td>145</td><td>85</td><td>100</td><td>115</td></tr>
<tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr>
<tr><td>1013</td><td>2000</td><td>555</td><td>665</td><td>750</td><td>470</td><td>560</td><td>630</td></tr>
</table>
</td>
<td>NO PROCEDE
La propuesta no es congruente con el contenido del proyecto</td>
</tr>
</table>

Debe decir:

Modificar las ampacidades permisibles de los conductores de Aluminio y de Aluminio recubierto de cobre, que correspondan al 61 % comparativamente con el cobre, el promedio establecido en el proyecto de norma es de 80 %.

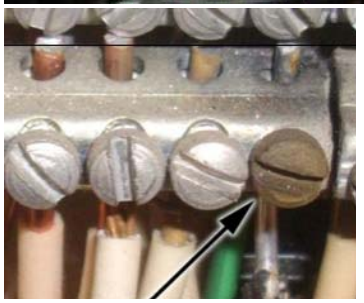
PROPUESTA A: NOM-001-SEDE-2018

Tabla 310-15(b)(16).- Ampacidades permisibles de conductores aislados para tensiones hasta 2000 volts y 60 °C a 90 °C. No más de tres conductores portadores de corriente **en una canalización, cable o directamente enterrados**, basadas en una temperatura ambiente de 30 °C*.

Tamaño o designación		Temperatura nominal del conductor (veáse la Tabla 310-104(a)					
		60 °C	75 °C	90 °C	60 °C	75 °C	90 °C
mm2	AWG o kcmil	TIPOS	TIPOS	TIPOS	TIPOS	TIPOS	TIPOS
		COBRE			ALUMINIO O ALUMINIO RECUBIERTO DE COBRE		
0.824	18	---	---	14	---	---	---
1.31	16	---	---	18	---	---	---
2.08	14**	15	20	25	---	---	---
3.31	12**	20	25	30	12	15	18
5.26	10**	30	35	40	18	21	24
8.37	8	40	50	55	24	31	34
13.3	6	55	65	75	34	40	46
21.2	4	70	85	95	43	52	58
26.7	3	85	100	115	52	61	70
33.6	2	95	115	130	58	70	79
42.4	1	110	130	145	67	79	88
...	...	...	...	...	...	...	...
1013	2000	555	665	750	339	406	458

Soporte o fundamento:

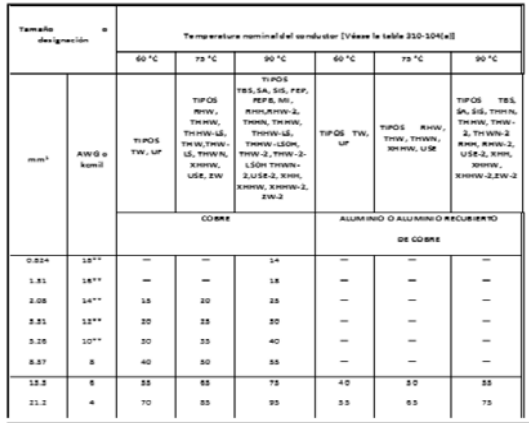
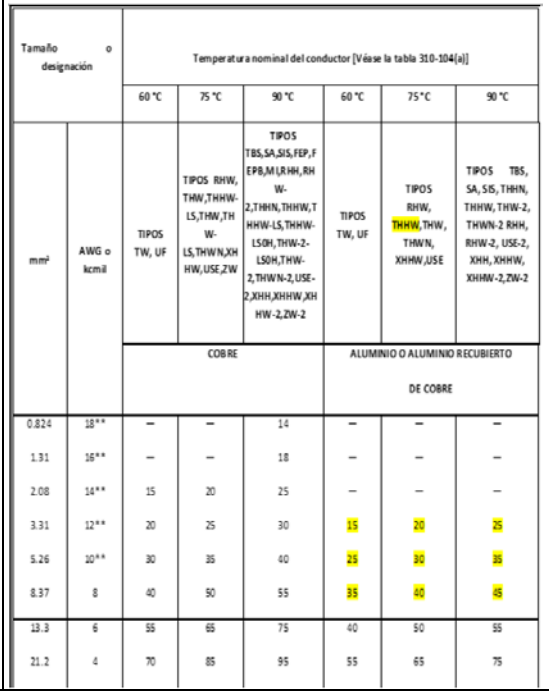
La sección transversal de conductores de Aluminio y Aluminio recubierto de cobre Tabla 310-15(b)(16), Tabla 310-15(b)(17) y otras donde se involucra conductores en base a Aluminio) deberán seleccionarse para alcanzar el 100 % del cobre, se establece en: “310-106. Conductores. b) Material de los conductores. Los conductores normalmente utilizados para transportar corriente deben ser de cobre, a no ser que, en esta NOM, se indique otra cosa. Si no se especifica el material del conductor, el

			material y las secciones transversales que se indiquen en esta NOM se deben aplicar como si fueran conductores de cobre. Si se utilizan otros materiales como aluminio o aluminio recubierto de cobre, los tamaños deben cambiarse conforme a su equivalente en cobre.” sin embargo, en las tablas la ampacidad permisible para conductores en base a Aluminio es de 80 % en promedio comparado con el cobre, debiéndo ser 61%, es un error copiado del estándar norteamericano NEC versión 2017. ¿Si en el NEC se equivocan, en México continuamos con el error? La desviación anterior conduce a sobrecalentamiento en los conductores durante la operación, la impedancia que presentan los conductores a base de aluminio (de acuerdo a estas tablas de ampacidad) es muy inferior a la del cobre, elevando la caída de tensión, disminuyendo la eficiencia esperada del cableado e incrementa el consumo facturado hacia el usuario, que no tiene conocimiento de esta irregularidad. Por este motivo, se presentan conexiones flojas durante la operación, incrementándose la diferencia por la distinta Dilatación Térmica, la del aluminio es mayor, esto sitúa al usuario de la instalación eléctrica en un riesgo innecesario de sobrecalentamiento, corto circuito y en el peor de los casos incendio. 	

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>
Tablas de fabricantes Conductividad
<table>
<tr><td colspan="4">Resistencia: Aluminio y Cobre</td><td rowspan="2">Al en relación a Cu
%</td></tr>
<tr><td>Area
mm²</td><td>Calibre
AWG</td><td colspan="2">Cable concéntrico Ω/km
Aluminio AAC Clase AA, A, B, C. | Cobre Suave clase B, C, D.</td></tr>
<tr><td>2.08</td><td>14</td><td>13.86</td><td>8.45</td><td>60.97</td></tr>
<tr><td>3.31</td><td>12</td><td>8.71</td><td>5.31</td><td>60.96</td></tr>
<tr><td>5.26</td><td>10</td><td>5.481</td><td>3.34</td><td>60.94</td></tr>
<tr><td>8.37</td><td>8</td><td>3.44</td><td>2.1</td><td>61.05</td></tr>
<tr><td>13.3</td><td>6</td><td>2.17</td><td>1.32</td><td>60.83</td></tr>
<tr><td>21.2</td><td>4</td><td>1.36</td><td>0.83</td><td>61.03</td></tr>
<tr><td>33.6</td><td>2</td><td>0.858</td><td>0.523</td><td>60.96</td></tr>
<tr><td>53.5</td><td>1/0</td><td>0.5389</td><td>0.329</td><td>61.05</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>Promedio →</td><td>60.97</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>287.</td>
<td>Tablas
310-15 (b)(16) a 310-15(b)(21)</td>
<td>Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal</td>
<td>Dice:
Las tablas de ampacidad 310-15 (b)(16) a la 310-15(b)(21) se insertan después de la nota de la sección 310-60 (a)(1).
Debe decir:
Las tablas de ampacidad 310-15 (b)(16) a la 310-15(b)(21) deben insertarse dentro de la sección correspondiente (310-15).
Soporte o fundamento:
Se sugiere que las tablas de ampacidad para tensión de 0-2000V se ubiquen dentro de la sección correspondiente: 310-15, con el fin de evitar confusión en su aplicación. Actualmente se encuentran en la sección aplicable para tensiones arriba de 2000V, esta modificación se solicita en la medida de que la edición del documento lo permita.</td>
<td>NO PROCEDE
La ubicación obedece a razones editoriales</td>
</tr>
<tr>
<td>288.</td>
<td>Tabla 310-15(b)(16)</td>
<td>Samuel Frías Cruz - CONDUCCASA</td>
<td>Dice:
ANEXO NO. 3 Tabla 310-15(b)(16).- Ampacidades permisibles en conductores aislados para tensiones hasta 2000 volts y 60 °C a 90 °C. No más de tres conductores portadores de corriente en una canalización, cable o directamente enterrados, basados en una temperatura ambiente de 30 °C*
Debe decir:
ANEXO NO. 4 Tabla 310-15(b)(16).- Ampacidades permisibles en conductores aislados para tensiones hasta 2000 volts y 60 °C a 90 °C. No más de tres conductores portadores de corriente en una canalización, cable o directamente enterrados, basados en una temperatura ambiente de 30 °C*
Soporte o fundamento:
Homologación de NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio
recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o calibres 12, 10 y 8 AWG.</td>
<td>NO PROCEDE
No existe justificación técnica para incluirlo</td>
</tr>
</table>

289.	**Tabla 310-15(b)(16)**	**Gerardo Cubillos G – CONDULIMEX**	**Dice:** **ANEXO NO. 3 Tabla 310-15(b)(16).- Ampacidades permisibles en conductores aislados para tensiones hasta 2000 volts y 60 °C a 90 °C. No más de tres conductores portadores de corriente en una canalización, cable o directamente enterrados, basados en una temperatura ambiente de 30 °C*** **Debe decir:** **ANEXO NO. 4 Tabla 310-15(b)(16).- Ampacidades permisibles en conductores aislados para tensiones hasta 2000 volts y 60 °C a 90 °C. No más de tres conductores portadores de corriente en una canalización, cable o directamente enterrados, basados en una temperatura ambiente de 30 °C*** **Soporte o fundamento:** Armonización del NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o designaciones 3,31 mm2 a 53,5 mm2 (12 AWG a 1/0 AWG)..	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo
290.	**Tabla 310-15(b)(17)**	**Samuel Frías Cruz - CONDUCCASA**	**Dice:** **ANEXO NO. 5 Tabla 310-15(b)(17).- Ampacidades permisibles de conductores individuales aislados para tensiones hasta e incluyendo 2000 volts al aire libre, basadas en una temperatura ambiente de 30 °C*.** **Debe decir:** **ANEXO NO. 6 Tabla 310-15(b)(17).- Ampacidades permisibles de conductores individuales aislados para tensiones hasta e incluyendo 2000 volts al aire libre, basadas en una temperatura ambiente de 30 °C*.** **Soporte o fundamento:** Homologación de NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o calibres 12, 10 y 8 AWG.	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo
291.	**Tabla 310-15(b)(17)**	**Gerardo Cubillos G – CONDULIMEX**	**Dice:** **ANEXO NO. 5 Tabla 310-15(b)(17).- Ampacidades permisibles de conductores individuales aislados para tensiones hasta e incluyendo 2000 volts al aire libre, basadas en una temperatura ambiente de 30 °C*.** **Debe decir:** **ANEXO NO. 6 Tabla 310-15(b)(17).- Ampacidades permisibles de conductores individuales aislados para tensiones hasta e incluyendo 2000 volts al aire libre, basadas en una temperatura ambiente de 30 °C*.** **Soporte o fundamento:** Armonización del NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o designaciones 3,31 mm2 a 53,5 mm2 (12 AWG a 1/0 AWG).	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo

292.	**Tabla 310-15(b)(20)**	**Samuel Frías Cruz - CONDUCCASA**	**Dice:** **ANEXO NO. 7 Tabla 310-15(b)(20).- Ampacidades de no más de tres conductores individuales aislados para Tensiones de hasta e incluyendo 2000 volts, sostenidos por un mensajero, con base en una temperatura ambiente del aire de 40 °C*** **Debe decir:** **ANEXO NO. 8 Tabla 310-15(b)(20).- Ampacidades de no más de tres conductores individuales aislados para Tensiones de hasta e incluyendo 2000 volts, sostenidos por un mensajero, con base en una temperatura ambiente del aire de 40 °C*** **Soporte o fundamento:** Homologación de NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o calibres 12, 10 y 8 AWG.	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo
293.	**Tabla 310-15(b)(20)**	**Gerardo Cubillos G – CONDULIMEX**	**Dice:** **ANEXO NO. 7 Tabla 310-15(b)(20).- Ampacidades de no más de tres conductores individuales aislados para Tensiones de hasta e incluyendo 2000 volts, sostenidos por un mensajero, con base en una temperatura ambiente del aire de 40 °C*** **Debe decir:** **ANEXO NO. 8 Tabla 310-15(b)(20).- Ampacidades de no más de tres conductores individuales aislados para Tensiones de hasta e incluyendo 2000 volts, sostenidos por un mensajero, con base en una temperatura ambiente del aire de 40 °C*** **Soporte o fundamento:** Homologación de NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o designaciones 3,31 mm2 a 53,5 mm2 (12 AWG a 1/0 AWG).	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo
294.	**Tabla 310-15(b)(16)**	ANCE	**Dice:** En la columna de mm^2 dice: 53.49 **Debe decir:** En la columna de mm^2 debe decir: 53.5 **Soporte o fundamento:** Con base en la NMX-Z-013-SCFI-2015, uniformizar los valores a tres cifras significativas, modificados en todo el PROYECTO de NOM. **Tabla 310-15(b)(16)** … Para ser congruente con todo el documento.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 53.5

295.	**Tabla 10-15(b)(16)**	**ING. GILBERTO SEGOVIA MOLINA** **ING. LUIS MANUEL ENRIQUEZ SOBERON** **ING. GABRIEL ESTRADA SORIA** **ING. CESAR GERMAN PARRA RUIZ**	**Dice:**  **Debe decir:** 	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo

Dice:

Tamaño o designación		Temperatura nominal del conductor [Véase la tabla 310-104(a)]					
		60 °C	75 °C	90 °C	60 °C	75 °C	90 °C
mm²	AWG o kcmil	TIPOS TW, UF	TIPOS RHW, THHW, THHW-LS, THW,THW-LS, THWN, XHHW, USE, ZW	TIPOS TBS, SA, SIS, FEP, FEPB, MI, RHH,RHW-2, THHN, THHW, THHW-LS, THW-2, THW-2-LSOH THWN-2,USE-2, XHH, XHHW, XHHW-2, ZW-2	TIPOS TW, UF	TIPOS RHW, THW, THWN, XHHW, USE	TIPOS TBS, SA, SIS, THHN, THHW, THW-2, THWN-2 RHH, RHW-2, USE-2, XHH, XHHW, XHHW-2,ZW-2
		COBRE			ALUMINIO O ALUMINIO RECUBIERTO DE COBRE		
0.824	18**	—	—	14	—	—	—
1.31	16**	—	—	18	—	—	—
2.08	14**	15	20	25	—	—	—
3.31	12**	20	25	30	—	—	—
5.26	10**	30	35	40	—	—	—
8.37	8	40	50	55	—	—	—
13.3	6	55	65	75	40	50	55
21.2	4	70	85	95	55	65	75

Debe decir:

Tamaño o designación		Temperatura nominal del conductor [Véase la tabla 310-104(a)]					
		60 °C	75 °C	90 °C	60 °C	75 °C	90 °C
mm²	AWG o kcmil	TIPOS TW, UF	TIPOS RHW, THW,THHW-LS,THW,THW-LS,THWN,XHHW,USE,ZW	TIPOS TBS,SA,SIS,FEP,FEPB,MI,RHH,RHW-2,THHN,THHW,THHW-LS,THHW-LSOH,THW-2-LSOH,THWN-2,USE-2,XHH,XHHW,XHHW-2,ZW-2	TIPOS TW, UF	TIPOS RHW, THHW,THW, THWN, XHHW,USE	TIPOS TBS, SA, SIS, THHN, THHW, THW-2, THWN-2 RHH, RHW-2, USE-2, XHH, XHHW, XHHW-2,ZW-2
		COBRE			ALUMINIO O ALUMINIO RECUBIERTO DE COBRE		
0.824	18**	—	—	14	—	—	—
1.31	16**	—	—	18	—	—	—
2.08	14**	15	20	25	—	—	—
3.31	12**	20	25	30	15	20	25
5.26	10**	30	35	40	25	30	35
8.37	8	40	50	55	35	40	45
13.3	6	55	65	75	40	50	55
21.2	4	70	85	95	55	65	75

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Soporte u fundamento:
Homologación de NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o calibres 12, 10 y 8 AWG.</td><td></td></tr>
<tr><td>296.</td><td>Tabla 310-15(b)(17).</td><td>ING. GILBERTO SEGOVIA MOLINA

ING. LUIS MANUEL ENRIQUEZ SOBERON

ING. GABRIEL ESTRADA SORIA

ING. CESAR GERMAN PARRA RUIZ</td><td>Dice:
<table>
<tr><th colspan="2">Tamaño o designación</th><th colspan="6">Temperatura nominal del conductor [Véase la Tabla 310-104(a)]</th></tr>
<tr><th colspan="2"></th><th>60 °C</th><th>75 °C</th><th>90 °C</th><th>60 °C</th><th>75 °C</th><th>90 °C</th></tr>
<tr><th>mm²</th><th>AWG o kcmil</th><th>TIPOS TW, UF</th><th>TIPOS RHW, THHW, THHW-LS, THW, THW-LS, THWN, XHHW, USE, ZW</th><th>TIPOS TBS, SA, SIS, FEP, FEPB, MI, RHH, RHW-2, THHN, THHW, THHW-LS, THHW-LSOH, THW-2, THW-2-LSOH, THWN-2, USE-2, XHH, XHHW, XHHW-2, ZW-2</th><th>TIPOS TW, UF</th><th>TIPOS RHW, THW, THWN, XHHW, USE</th><th>TIPOS TBS, SA, SIS, THHN, THHW, THW-2, THWN-2, RHH, RHW-2, SE-2, XHH, XHHW, XHHW-2, ZW-2</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th colspan="3">COBRE</th><th colspan="3">ALUMINIO O ALUMINIO RECUBIERTO DE COBRE</th></tr>
<tr><td>0.824</td><td>18</td><td>—</td><td>—</td><td>18</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>1.31</td><td>16</td><td>—</td><td>—</td><td>24</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>2.08</td><td>14**</td><td>25</td><td>30</td><td>35</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>3.31</td><td>12**</td><td>30</td><td>35</td><td>40</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>5.26</td><td>10**</td><td>40</td><td>50</td><td>55</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>8.37</td><td>8</td><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
</table></td><td>NO PROCEDE
No existe justificación técnica para incluirlo</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Debe decir:
<table>
<tr><td colspan="2">Tamaño o designación</td><td colspan="6">Temperatura nominal del conductor [Véase la Tabla 310-104(a)]</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>60 °C</td><td>75 °C</td><td>90 °C</td><td>60 °C</td><td>75 °C</td><td>90 °C</td></tr>
<tr><td rowspan="2">mm²</td><td rowspan="2">AWG o kcmil</td><td>TIPOS TW, UF</td><td>TIPOS RHW, THHW,THHE-LS,THW-LS THW, THWN, XHHW, ZW</td><td>TIPOS TBS, SA, SIS, FEP, FEPB, MI, RHH, RHW-2, THHN, THHW,THHW-LS,THHW-LS0H,THW-2,THWN-2, USE-2, XHH, XHHW, XHHW-2, ZW-2</td><td>TIPOS TW, UF</td><td>TIPOS RHW, THHW, THW, THWN, XHHW</td><td>TIPOS TBS, SA, SIS, THHN, THHW, THW-2, THWN-2, RHH, RHW-2, USE-2, XHH, XHHW, XHHW-2, ZW-2</td></tr>
<tr><td colspan="3">COBRE</td><td colspan="3">ALUMINIO O ALUMINIO RECUBIERTO DE COBRE</td></tr>
<tr><td>0.824</td><td>18</td><td>—</td><td>—</td><td>18</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>1.31</td><td>16</td><td>—</td><td>—</td><td>24</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>2.08</td><td>14**</td><td>25</td><td>30</td><td>35</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>3.31</td><td>12**</td><td>30</td><td>35</td><td>40</td><td>25</td><td>30</td><td>35</td></tr>
<tr><td>5.26</td><td>10**</td><td>40</td><td>50</td><td>55</td><td>35</td><td>40</td><td>45</td></tr>
<tr><td>8.37</td><td>8</td><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>45</td><td>55</td><td>60</td></tr>
</table>
Soporte o fundamento:
Homologación de NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o calibres 12, 10 y 8 AWG.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>297.</td>
<td>Tabla 310-15 (b)(18).</td>
<td>ING. GILBERTO SEGOVIA MOLINA

ING. LUIS MANUEL ENRIQUEZ SOBERON

ING. GABRIEL ESTRADA SORIA

ING. CESAR GERMAN PARRA RUIZ</td>
<td>Dice:
<table>
<tr><td colspan="2">Tamaño o designación</td><td colspan="4">Temperatura nominal del conductor [Véase la Tabla 310-104(a)]</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>150 °C</td><td>200 °C</td><td>250 °C</td><td>150 °C</td></tr>
<tr><td>mm2</td><td>AWG o kcmil</td><td>Tipo Z</td><td>Tipos FEP, FEPB, PFA, SA</td><td>Tipos PFAH, TFE</td><td>Tipo Z</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">COBRE</td><td>NÍQUEL O COBRE RECUBIERTO DE NÍQUEL</td><td>DE ALUMINIO O ALUMINIO RECUBIERTO DE COBRE</td></tr>
<tr><td>2.08</td><td>14</td><td>34</td><td>36</td><td>39</td><td>–</td></tr>
<tr><td>3.31</td><td>12</td><td>43</td><td>45</td><td>54</td><td>–</td></tr>
<tr><td>5.26</td><td>10</td><td>55</td><td>60</td><td>73</td><td>–</td></tr>
<tr><td>8.37</td><td>8</td><td>76</td><td>83</td><td>93</td><td>–</td></tr>
<tr><td>13.3</td><td>6</td><td>96</td><td>110</td><td>117</td><td>75</td></tr>
<tr><td>21.2</td><td>4</td><td>120</td><td>125</td><td>148</td><td>94</td></tr>
<tr><td>26.7</td><td>3</td><td>143</td><td>152</td><td>166</td><td>109</td></tr>
<tr><td>33.6</td><td>2</td><td>160</td><td>171</td><td>191</td><td>124</td></tr>
<tr><td>42.4</td><td>1</td><td>186</td><td>197</td><td>215</td><td>145</td></tr>
<tr><td>53.5</td><td>1/0</td><td>215</td><td>229</td><td>244</td><td>169</td></tr>
<tr><td>67.4</td><td>2/0</td><td>251</td><td>260</td><td>273</td><td>198</td></tr>
<tr><td>85.0</td><td>3/0</td><td>288</td><td>297</td><td>308</td><td>227</td></tr>
<tr><td>107</td><td>4/0</td><td>332</td><td>346</td><td>361</td><td>260</td></tr>
</table></td>
<td>NO PROCEDE
No existe justificación técnica para incluirlo</td>
</tr>
</table>

Debe decir:

Tamaño o designación		Temperatura nominal del conductor [Véase la Tabla 310-104(a)]			
		150 °C	200 °C	250 °C	150 °C
mm²	AWG o kcmil	Tipo Z	Tipos FEP, FEPB, PFA, SA	Tipos PFAH, TFE	Tipo Z
		COBRE		NÍQUEL O COBRE RECUBIERTO DE NÍQUEL	DE ALUMINIO O ALUMINIO RECUBIERTO DE COBRE
2.08	14	34	36	39	–
3.31	12	43	45	54	30
5.26	10	55	60	73	44
8.37	8	76	83	93	57
13.3	6	96	110	117	75
21.2	4	120	125	148	94
26.7	3	143	152	166	109
33.6	2	160	171	191	124
42.4	1	186	197	215	145
53.5	1/0	215	229	244	169
67.4	2/0	251	260	273	198
85	3/0	288	297	308	227
107	4/0	332	346	361	260

Soporte o fundamento:

Homologación de NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o calibres 12, 10 y 8 AWG.

298.	**Tabla 310-15 (b)(19).**	**ING. GILBERTO SEGOVIA MOLINA** **ING. LUIS MANUEL ENRIQUEZ SOBERON** **ING. GABRIEL ESTRADA SORIA** **ING. CESAR GERMAN PARRA RUIZ**	**Dice:**	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo

Tamaño o designación		Temperatura nominal del conductor [Véase la Tabla 310-104(a)]			
		150 °C	200 °C	250 °C	150 °C
mm²	AWG o kcmil	Tipo Z	Tipos FEP, FEPB, PFA, SA	Tipos PFAH, TFE	Tipo Z
		COBRE		NÍQUEL O COBRE RECUBIERTO DE NÍQUEL	DE ALUMINIO O ALUMINIO RECUBIERTO DE COBRE
2.08	14	46	54	59	—
3.31	12	60	68	78	—
5.26	10	80	90	107	—
8.37	8	106	124	142	—
13.3	6	155	165	205	112
21.2	4	190	220	278	148
26.7	3	214	252	327	170
33.6	2	255	293	381	198
42.4	1	293	344	440	228
53.5	1/0	339	399	532	263
67.4	2/0	390	467	591	305
85	3/0	451	546	708	351
107	4/0	529	629	830	411

Debe decir:

Tamaño o designación		Temperatura nominal del conductor [Véase la Tabla 310-104(a)]			
		150 °C	200 °C	250 °C	150 °C
mm²	AWG o kcmil	Tipo Z	Tipos FEP, FEPB, PFA, SA	Tipos PFAH, TFE	Tipo Z
		COBRE		NÍQUEL O COBRE RECUBIERTO DE NÍQUEL	DE ALUMINIO O ALUMINIO RECUBIERTO DE COBRE
2.08	14	46	54	59	—
3.31	12	60	68	78	47
5.26	10	80	90	107	63
8.37	8	106	124	142	83
13.3	6	155	165	205	112
21.2	4	190	220	278	148
26.7	3	214	252	327	170
33.6	2	255	293	381	198
42.4	1	293	344	440	228
53.5	1/0	339	399	532	263
67.4	2/0	390	467	591	305
85	3/0	451	546	708	351
107	4/0	529	629	830	411

Soporte o fundamento:

Homologación de NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o calibres 12, 10 y 8 AWG.

299.	**Tabla 310-15 (b)(20).**	**ING. GILBERTO SEGOVIA MOLINA** **ING. LUIS MANUEL ENRIQUEZ SOBERON** **ING. GABRIEL ESTRADA SORIA** **ING. CESAR GERMAN PARRA RUIZ**	**Dice:**	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo

Tamaño o designación		Temperatura nominal del conductor [Véase la Tabla 310-104(a)]			
		75 °C	90 °C	75 °C	90 °C
mm²	AWG	Tipos RHW, THHW, THHW-LS,	Tipos MI, THHN,	Tipos RHW,	Tipos THHN, THHW,
	o	THW, THW-LS, THWN,	THHW, THHW-LS, THHW-LS0H, THW-2, THW-2-LS0H, THWN-2, RHH, RHW-2,	THWN, THHW, XHHW	RHH, XHHW, RHW-2, XHHW-2, THW-2, THWN-2, USE-2, ZW-2
	kcmil	XHHW, ZW	USE-2, XHHW, XHHW-2, ZW-2		
		COBRE		ALUMINIO O ALUMINIO RECUBIERTO DE COBRE	
8.37	8	57	66	—	—
13.3	6	76	89	59	69
21.2	4	101	117	78	91
26.7	3	118	138	92	107
33.6	2	135	158	106	123
42.4	1	158	185	123	144
53.5	1/0	183	214	143	167
67.4	2/0	212	247	165	193
85	3/0	245	287	192	224

Debe decir:

Tamaño o designación		Temperatura nominal del conductor [Véase la Tabla 310-104(a)]			
		75 °C	90 °C	75 °C	90 °C
mm²	AWG o kcmil	Tipos RHW, THHW, THW, HWN,XHHW, ZW	Tipos MI, THHN, THHW, THHW-LS,THHW-LS0H,THW-2, THW-2, THWN-2, THW-2-LS0H,RHH, RHW-2, USE-2, XHHW, XHHW-2, ZW-2	Tipos RHW, THW THWN, THHW, XHHW	Tipos THHN, THHW, RHH, XHHW, RHW-2, XHHW-2, THW-2, THWN-2, USE-2, ZW-2
		COBRE		ALUMINIO O ALUMINIO RECUBIERTO DE COBRE	
8.37	8	57	66	44	51
13.3	6	76	89	59	69
21.2	4	101	117	78	91
26.7	3	118	138	92	107
33.6	2	135	158	106	123
42.4	1	158	185	123	144
53.5	1/0	183	214	143	167
67.4	2/0	212	247	165	193
85	3/0	245	287	192	224

Soporte o fundamento:

Homologación de NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o calibres 12, 10 y 8 AWG.

300.	310-60 c) 3)	**Empresa:** ADS Mexicana	**Dice:** En sitios en donde los ductos eléctricos subterráneos entre en los envolventes de los equipos desde debajo de la tierra, la separación entre tales ductos, como se ilustra en la figura 310-60, podrá ser reducida sin exigirse la reducción de la ampacidad de los conductores. **Debe decir:** En sitios en donde los ductos eléctricos subterráneos entre en los envolventes de los equipos desde debajo de la tierra, la separación entre tales ductos, como se ilustra en la figura 310-60, podrá ser reducida sin exigirse la reducción de la ampacidad de los conductores. La separación indicada entre centros de ductos, cables o grupo de cables en la figura 310-60, se debe considerar como referencia para el uso de las tablas 310-60 c) (77) a 310-60 c) (86). Sin embargo, se permite utilizar separaciones diferentes siempre que las capacidades de conducción se calculen bajo la supervisión de ingeniería establecida en 310-60 d). **Soporte o fundamento:** En el mercado existen diversas marcas de accesorios para la separación de cables en ductos subterráneos y/o directamente enterrados, los cuales tienen separaciones diferentes a las establecidas en la figura 310-60; por ejemplo, algunos fabricantes reducen la separación con el propósito de reducir costos en la obra civil por conceptos de excavación, concreto, etc. Estos accesorios facilitan la instalación de los cables y aseguran la posición y alineamiento de los ductos, lo cual también es importante para el desempeño eléctrico; por lo tanto, consideramos conveniente no limitar la separación entre centros de ductos y permitir que la ingeniería determine la relación óptima entre ésta y el calibre de los conductores.	**NO PROCEDE** Las tablas son casos típicos, no son limitativas La NOM señala “podrá”, lo cual no es limitativo para aplicar los ajustes
301.	Figura 310-60	**Empresa:** ADS Mexicana	**Dice:** Nota 1.- Las profundidades… Nota 2.- Todas las acotaciones… **Debe decir:** Nota 1.- Las profundidades… Nota 2.- La separación indicada se debe considerar como referencia para el uso de las tablas 310-60 c) (77) a 310-60 c) (86), véase 310-60 c) 3). Nota 3.- Todas las acotaciones… **Soporte o fundamento:** En el mercado existen diversas marcas de accesorios para la separación de cables en ductos subterráneos y/o directamente enterrados, los cuales tienen separaciones diferentes a las establecidas en la figura 310-60; por ejemplo, algunos fabricantes reducen la separación con el propósito de reducir costos en la obra civil por conceptos de excavación, concreto, etc. Estos accesorios facilitan la instalación de los cables y aseguran la posición y alineamiento de los ductos, lo cual también es importante para el desempeño eléctrico; por lo tanto, consideramos conveniente no limitar la separación entre centros de ductos y permitir que la ingeniería determine la relación óptima entre ésta y el calibre de los conductores.	**NO PROCEDE** Las notas son explicativas de la Tabla para el proyectista y no son limitativas.

302.	310-104(a) Tabla	CANAME	**Dice:** En la Columna 1, En el tipo THW-2-LS0H Termoplástico resistente a la humedad, al calor, retardante a la flama, despreciable emisión de humos y gas ácido 90 °C Lugares secos y mojados Y en la columna 4 del mismo tipo Termoplástico resistente a la humedad, al calor, retardante a la flama, de emisión reducida de humos y gas ácido **Debe decir:** En la Columna 1, En el tipo THW-2-LS0H Termoplástico resistente a la humedad, al calor, retardante a la flama, baja emisión de humos y despreciable emisión de gas ácido 90 °C Lugares secos y mojados Y en la columna 4 del mismo tipo, poner: Termoplástico resistente a la humedad, al calor, retardante a la flama, baja emisión de humos y despreciable emisión de gas ácido. **Soporte o fundamento:** Homologar las descripciones en las columnas 1 y 4 del tipo THW-2-LS0H	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: En la Columna 1, En el tipo THW-2-LS0H Termoplástico resistente a la humedad, al calor, retardante a la flama, baja emisión de humos y despreciable emisión de gas ácido. En la columna 4 del mismo tipo, se puso: Termoplástico resistente a la humedad, al calor, retardante a la flama, baja emisión de humos y despreciable emisión de gas ácido.
303.	310-104(a) Tabla	CANAME	**Dice:** Incluye conductores de aluminio con recubrimiento de cobre en tensiones de 5001 V y mayores **Debe decir:** Eliminar los cables de aluminio recubierto de cobre de la tabla 310-106 (a) a partir de 5000 V y mayores **Soporte o fundamento:** Ver anexo 1 y anexo 2	**NO PROCEDE** Se incluye regular su uso en caso de que se decida utilizarlos, a criterio del diseñador.
304.	310-106(a)	**René Moisés García Gómez** **UVSEIE No. 008-A**	**Dice:** Tabla 310-106(a): Registran 6 AWG Aluminio para tensiones 2001 - 5000 V **Debe decir:** Las Tablas de ampacidad para tensiones de 2001 a 5000 V: Registran 8 AWG Aluminio. **Soporte o fundamento:** Se requiere congruencia de datos. Véase 330-104.	**NO PROCEDE** La parte C del artículo 330, incisos a y b indica las tensiones para la selección de conductores

305.	**310-106. Conductores, Tabla 310-106(a)**	**Samuel Frías Cruz - CONDUCCASA**	**Dice:** **a) Tamaño mínimo de los conductores.** El tamaño mínimo de los conductores debe ser como se presenta en la Tabla 310-106(a), excepto lo que se permita en otras partes de esta NOM. **ANEXO NO. 1 Tabla 310-106(a).- Tamaño o designación mínimo de los conductores** **Debe decir:** **a) Tamaño mínimo de los conductores.** El tamaño mínimo de los conductores debe ser como se presenta en la Tabla 310-106(a), excepto lo que se permita en otras partes de esta NOM. **ANEXO NO. 2 Tabla 310-106(a).- Tamaño o designación mínimo de los conductores** **Soporte o fundamento:** Homologación de NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o calibres 12, 10 y 8 AWG.	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo
306.	**310-106. Conductores, Tabla 310-106(a)**	**Gerardo Cubillos G – CONDULIMEX**	**Dice:** **a) Tamaño mínimo de los conductores.** El tamaño mínimo de los conductores debe ser como se presenta en la Tabla 310-106(a), excepto lo que se permita en otras partes de esta NOM. **ANEXO NO. 1 Tabla 310-106(a).- Tamaño o designación mínimo de los conductores** **Debe decir:** **a) Tamaño mínimo de los conductores.** El tamaño mínimo de los conductores debe ser como se presenta en la Tabla 310-106(a), excepto lo que se permita en otras partes de esta NOM. **ANEXO NO. 2 Tabla 310-106(a).- Tamaño o designación mínimo de los conductores** **Soporte o fundamento:** Armonización del NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o designaciones 3,31 mm2 a 53,5 mm2 (12 AWG a 1/0 AWG)..	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo

307.	**310-106. Conductores, inciso b)**	**Samuel Frías Cruz - CONDUCCASA**	**Dice:** **b) Material de los conductores.** Los conductores normalmente utilizados para transportar corriente deben ser de cobre, a no ser que, en esta NOM, se indique otra cosa. Si no se especifica el material del conductor, el material y las secciones transversales que se indiquen en esta NOM se deben aplicar como si fueran conductores de cobre. Si se utilizan otros materiales como aluminio o aluminio recubierto de cobre, los tamaños deben cambiarse conforme a su equivalente en cobre. **Conductores de aluminio.** Los cables de aluminio para secciones transversales desde 13.3 mm2 (6 AWG) hasta el 507 mm2 (1000 kcmil), marcados como tipo RHH, RHW, XHHW, deben estar hechos de aleación de aluminio de grado eléctrico serie AA-8000. **Debe decir:** **b) Material de los conductores.** Los conductores en este artículo serán de aluminio, aluminio revestido de cobre (Copper-Clad Aluminum) o cobre. **Conductores de aluminio.** Los cables de aluminio para secciones transversales desde 13.3 mm2 (6 AWG) hasta el 507 mm2 (1000 kcmil), marcados como tipo RHH, RHW, XHHW, deben estar hechos de aleación de aluminio de grado eléctrico serie AA-8000. **Conductores de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum).** Los cables tipo TW, THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN deberán estar hechos de aleación de aluminio de grado eléctrico serie AA-8000. **Soporte o fundamento:** Homologación de NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o calibres 12, 10 y 8 AWG.	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo
308.	**310-106. Conductores, inciso b)**	**Gerardo Cubillos G – CONDULIMEX**	**Dice:** **b) Material de los conductores.** Los conductores normalmente utilizados para transportar corriente deben ser de cobre, a no ser que, en esta NOM, se indique otra cosa. Si no se especifica el material del conductor, el material y las secciones transversales que se indiquen en esta NOM se deben aplicar como si fueran conductores de cobre. Si se utilizan otros materiales como aluminio o aluminio recubierto de cobre, los tamaños deben cambiarse conforme a su equivalente en cobre. **Conductores de aluminio.** Los cables de aluminio para secciones transversales desde 13.3 mm2 (6 AWG) hasta el 507 mm2 (1000 kcmil), marcados como tipo RHH, RHW, XHHW, deben estar hechos de aleación de aluminio de grado eléctrico serie AA-8000.	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Debe decir:
b) Material de los conductores. Los conductores normalmente utilizados para transportar corriente deben ser de cobre, aluminio o aluminio recubierto de cobre. Si no se especifica el material del conductor, el material y las secciones transversales que se indiquen en esta NOM se deben aplicar como si fueran conductores de cobre. Si se utilizan otros materiales como aluminio o aluminio recubierto con cobre soldado, los tamaños deben cambiarse conforme a su equivalente en en capacidad de conducción de corriente del cobre.
Los conductores de aluminio y aluminio recubierto con cobre soldado (Copper-Clad Aluminium) o cobre.
Conductores de aluminio. Los cables de aluminio para secciones transversales desde 13.3 mm2 (6 AWG) hasta el 507 mm2 (1000 kcmil), marcados como tipo RHH, RHW, XHHW, deben estar hechos de aleación de aluminio de grado eléctrico serie AA-8000.
Conductores de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum). Los cables tipo TW, THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN deberán estar hechos de aleación de aluminio de grado eléctrico serie AA-8000.
Soporte o fundamento:
Armonización del NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o designaciones 3,31 mm2 a 53,5 mm2 (12 AWG a 1/0 AWG)..</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>309.</td>
<td>310-106. Conductores, Tabla 310-106(a)</td>
<td>ING. GILBERTO SEGOVIA MOLINA

ING. LUIS MANUEL ENRIQUEZ SOBERON

ING. GABRIEL ESTRADA SORIA

ING. CESAR GERMAN PARRA RUIZ</td>
<td>Dice:
<table>
<tr><th rowspan="3">Tensión nominal del conductor (volts)</th><th colspan="2">Cobre</th><th colspan="2">Aluminio o aluminio recubierto de cobre</th></tr>
<tr><th colspan="4">Tamaño o designación</th></tr>
<tr><th>mm²</th><th>AWG</th><th>mm²</th><th>AWG</th></tr>
<tr><td>0–2 000</td><td>2.08</td><td>14</td><td>13.3</td><td>6</td></tr>
<tr><td>2 001–5 000</td><td>8.37</td><td>8</td><td>13.3</td><td>6</td></tr>
<tr><td>5 001–8 000</td><td>13.3</td><td>6</td><td>13.3</td><td>6</td></tr>
<tr><td>8 001–15 000</td><td>33.6</td><td>2</td><td>33.6</td><td>2</td></tr>
<tr><td>15 001–28 000</td><td>42.4</td><td>1</td><td>42.4</td><td>1</td></tr>
<tr><td>28 001–35 000</td><td>53.5</td><td>1/0</td><td>53.5</td><td>1/0</td></tr>
</table></td>
<td>NO PROCEDE
No existe justificación técnica para incluirlo</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Debe decir:
<table>
<tr><th rowspan="3">Tensión nominal del conductor (volts)</th><th colspan="2">Cobre</th><th colspan="2">Aluminio o aluminio recubierto de cobre</th></tr>
<tr><th colspan="4">Tamaño o designación</th></tr>
<tr><th>mm²</th><th>AWG</th><th>mm²</th><th>AWG</th></tr>
<tr><td>0–2 000</td><td>2.08</td><td>14</td><td>3.31</td><td>12</td></tr>
<tr><td>2 001–5 000</td><td>8.37</td><td>8</td><td>8.37</td><td>8</td></tr>
<tr><td>5 001–8 000</td><td>13.3</td><td>6</td><td>13.3</td><td>6</td></tr>
<tr><td>8 001–15 000</td><td>33.6</td><td>2</td><td>33.6</td><td>2</td></tr>
<tr><td>15 001–28 000</td><td>42.4</td><td>1</td><td>42.4</td><td>1</td></tr>
<tr><td>28 001–35 000</td><td>53.5</td><td>1/0</td><td>53.5</td><td>1/0</td></tr>
</table>
Soporte o fundamento:
Homologación de NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o calibres 12, 10 y 8 AWG.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>310.</td>
<td>310-106 (b)</td>
<td>Ing. Antonio Landero
IME</td>
<td>Dice:
b) Material de los conductores. Los conductores normalmente utilizados para transportar corriente deben ser de cobre, a no ser que en esta NOM, se indique otra cosa. Si no se especifica el material del conductor, el material y las secciones transversales que se indiquen en esta NOM se deben aplicar como si fueran conductores de cobre. Si se utilizan otros materiales como aluminio o aluminio recubierto de cobre, los tamaños deben cambiarse conforme a su equivalente en cobre Conductores de aluminio. Los cables de aluminio para secciones transversales desde 13.3 mm2 (6 AWG) hasta el 507 mm2 (1000 kcmil), marcados como tipo RHH, RHW, XHHW, deben estar hechos de aleación de aluminio de grado eléctrico serie AA-8000 No se permite el uso de conductores de aluminio o de aleación de aluminio en tamaños nominales menores a 13.3 mm2 (6AWG). Véselas Tablas 310-15(b)(16) y 310-15(b)(17). c) Conductores cableados. Cuando están instalados en canalizaciones, los conductores de tamaño 8.37 mm2 (8 AWG) y mayores deben ser cableados, a menos que específicamente se requiera que sean alambres en otra parte de esta NOM. d) Aislados. Los conductores deben ser aislados, a menos que específicamente se requiera en otra parte de esta NOM que sean recubiertos o desnudos.</td>
<td>NO PROCEDE
No existe justificación técnica para incluirlo</td>
</tr>
</table>

			Debe decir: b) Material de los conductores. Los conductores normalmente utilizados para transportar corriente deben ser de cobre, a no ser que en esta NOM, se indique otra cosa. Si no se especifica el material del conductor, el material y las secciones transversales que se indiquen en esta NOM se deben aplicar como si fueran conductores de cobre. Si se utilizan otros materiales como aluminio o aluminio recubierto de cobre, los tamaños deben cambiarse conforme a su equivalente en cobre. Conductores de aluminio. Los cables de aluminio para secciones transversales desde 13.3 mm2 (6 AWG) hasta el 507 mm2 (1000 kcmil), marcados como tipo RHH, RHW, XHHW, deben estar hechos de aleación de aluminio de grado eléctrico serie AA-8000. No se permite el uso de conductores de aluminio o de aleación de aluminio en tamaños nominales menores a 13.3 mm2 (6AWG). Véselas Tablas 310-15(b)(16) y 310-15(b)(17). No se permite el uso de conductores de aluminio o aluminio recubierto de cobre o de aleación de aluminio con aislamiento termoplástico. c) Conductores cableados. Cuando están instalados en canalizaciones, los conductores de tamaño 8.37 mm2 (8 AWG) y mayores deben ser cableados, a menos que específicamente se requiera que sean alambres en otra parte de esta NOM. d) Aislados. Los conductores deben ser aislados, a menos que específicamente se requiera en otra parte de esta NOM que sean recubiertos o desnudos. **Soporte o fundamento:** Acorde a NOM-063-SCFI y NMX-J-010-ANCE vigentes no se permiten conductores de aluminio, aluminio recubierto de cobre o de aleación de aluminio con aislamiento termoplástico de cualquier tipo (por ejemplo: THW, THHW, THHN, etc). Además, la NOM-063-SCFI forma parte de las normas que aparecen en el Titulo 2 REFERENCIAS.	
311.	**310-106. Conductores, Inciso b)**	**ING. GILBERTO SEGOVIA MOLINA** **ING. LUIS MANUEL ENRIQUEZ SOBERON** **ING. GABRIEL ESTRADA SORIA** **ING. CESAR GERMAN PARRA RUIZ**	**Dice:** **b) Material de los conductores.** Los conductores normalmente utilizados para transportar corriente deben ser de cobre, a no ser que, en esta NOM, se indique otra cosa. Si no se especifica el material del conductor, el material y las secciones transversales que se indiquen en esta NOM se deben aplicar como si fueran conductores de cobre. Si se utilizan otros materiales como aluminio o aluminio recubierto de cobre, los tamaños deben cambiarse conforme a su equivalente en cobre. **Conductores de aluminio.** Los cables de aluminio para secciones transversales desde 13.3 mm^2 (6 AWG) hasta el 507 mm^2 (1000 kcmil), marcados como tipo RHH, RHW, XHHW, deben estar hechos de aleación de aluminio de grado eléctrico serie AA-8000.	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo

			Debe decir: **b) Material de los conductores.** Los conductores en este artículo serán de aluminio, aluminio revestido de cobre (Copper-Clad Aluminum) o cobre. **Conductores de aluminio.** Los cables de aluminio para secciones transversales desde 13.3 mm^2 (6 AWG) hasta el 507 mm^2 (1000 kcmil), marcados como tipo RHH, RHW, XHHW, deben estar hechos de aleación de aluminio de grado eléctrico serie AA-8000. **Conductores de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum).** Los cables tipo TW, THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN deberán estar hechos de aleación de aluminio de grado eléctrico serie AA-8000. **Soporte o fundamento:** Homologación de NEC 2017 (National Electric Code) con norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 para conductores tipo THHW, THW, THW-2, THWN, THWN-2 y THHN con conductor de aluminio recubierto con cobre (Copper-Clad Aluminum) para tamaños o calibres 12, 10 y 8 AWG.	
312.	**Tabla 312-6(a).- Espacio mínimo para el doblado de los cables en las terminales, y ancho mínimo de las canales para alambrado**	ANCE	**Dice:** En la primera fila de la columna de conductor de aluminio compacto serie AA-8000 dice: 12-8 **Debe decir:** Eliminar "12-8" de la primera fila de la columna de conductor de aluminio compacto serie AA-8000. **Soporte o fundamento:** Con base en la NMX-Z-013-SCFI-2015, uniformizar los términos que se utilizan en el texto de todo el PROYECTO de NOM Tiene que eliminarse "12-8" de la primera fila de la columna de conductor de aluminio compacto serie AA-8000 de acuerdo con 310-106, el tamaño mínimo de los conductores de aluminio es 13.3 mm^2 (6 AWG).	**PROCEDE** Se elimina "12-8" de la primera fila de la columna de conductor de aluminio compacto serie AA-8000.
313.	**312-8. Envolventes para interruptores y dispositivos de protección contra sobrecorriente.**	ANCE	**Dice:** **a) Empalmes, derivaciones y conductores de paso de alimentación.** (3) Se aplica una etiqueta de advertencia al envolvente que identifica el medio de desconexión más cercano para cualquier conductor de paso. **b) Equipo de monitoreo de energía.** Se permitirá que el espacio de cableado de los recintos para interruptores o dispositivos de sobrecorriente contenga equipos de control de potencia cuando se cumplan todas las condiciones siguientes: (1) El equipo de monitoreo de potencia es identificado como un accesorio instalable en el campo como parte del equipo aprobado o es un kit evaluado para la instalación en el campo en gabinetes de dispositivos de conmutación o sobrecorriente.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 3) Se aplica una etiqueta de advertencia que cumpla con 110-21(b) al envolvente, que identifica el medio de desconexión más cercano para cualquier conductor de paso. **b) Equipo de monitoreo de energía.** Se permitirá que el espacio de cableado de los envolventes para interruptores o dispositivos de

			Debe decir: **a) Empalmes, derivaciones y conductores de paso de alimentación.** … (3) Se aplica una etiqueta de advertencia que cumpla con 110-21(b) al envolvente, que identifica el medio de desconexión más cercano para cualquier conductor de paso. **b) Equipo de monitoreo de energía.** Se permitirá que el espacio de cableado de los envolventes para interruptores o dispositivos de sobrecorriente contenga equipos de control de potencia cuando se cumplan todas las condiciones siguientes: (1) El equipo de monitoreo de potencia es identificado como un accesorio instalable en el campo como parte del equipo aprobado o es un kit evaluado para la instalación en el campo en envolventes de dispositivos de conmutación o sobrecorriente. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017 En el inciso a) (3), falto incluir “que cumpla con 110-21(b)”. En el inciso b) y en el b) (1) Cambiar “recinto” por “envolvente” cambiar “gabinete” por “envolvente” para ser congruentes con el título de este artículo.	sobrecorriente contenga equipos de control de potencia cuando se cumplan todas las condiciones siguientes: (1) El equipo de monitoreo de potencia es identificado como un accesorio instalable en el campo como parte del equipo aprobado o es un kit evaluado para la instalación en el campo en envolventes de dispositivos de conmutación o sobrecorriente.
314.	**312-10. Material**	ANCE	**Dice:** **Material.** Los gabinetes, las cajas de desconexión y los envolventes para medidores deben cumplir con las especificaciones de (a) hasta (c) siguientes. **a) Gabinetes y cajas de desconexión de metal.** Los envolventes que están dentro del alcance de este Artículo se deben proteger contra la corrosión, por dentro y por fuera. **b) Resistencia mecánica.** Los gabinetes y las cajas para cortacircuitos deben tener una resistencia y rigidez para el uso previsto. Si están construidos de lámina de acero, el espesor del metal no debe de ser inferior a 1.35 mm sin recubrimiento **Debe decir:** **Material.** Los gabinetes, las cajas de desconexión y los envolventes para medidores deben cumplir con las especificaciones de (a) hasta (c) siguientes. **a) Gabinetes y cajas de desconexión de metal.** Los envolventes que están dentro del alcance de este Artículo se deben proteger contra la corrosión, por dentro y por fuera. **b) Resistencia mecánica.** Los gabinetes y las cajas para cortacircuitos deben tener una resistencia y rigidez para el uso previsto. ~~Si están construidos de lámina de acero, el espesor del metal no debe de ser inferior a 1.35 mm sin recubrimiento~~ **Soporte o fundamento:** Con base en la planeación de la revisión de la NOM-001-SEDE, en los lineamientos para su revisión se establece que se eliminarán especificaciones de producto. Lo anterior, se fundamenta a través de la norma específica de producto, la cual establece los requisitos y métodos de prueba de prueba de acuerdo con la función y aplicación para la que fue construido el equipo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Resistencia mecánica.** Los gabinetes y las cajas para cortacircuitos deben tener una resistencia y rigidez para el uso previsto.

315.	312-10 b)	**Empresa:** BTICINO **CANAME**	**Dice:** **312-10. Material.** Los gabinetes, las cajas de desconexión y los envolventes para medidores deben cumplir con las especificaciones de (a) hasta (c) siguientes. **b) Resistencia mecánica.** Los gabinetes y las cajas para cortacircuitos deben tener una resistencia y rigidez para el uso previsto. **Si están construidos de lámina de acero, el espesor del metal no debe de ser inferior a 1.35 mm sin recubrimiento.** **Debe decir:** **312-10. Material.** Los gabinetes, las cajas de desconexión y los envolventes para medidores deben cumplir con las especificaciones de (a) hasta (c) siguientes. **b) Resistencia mecánica.** Los gabinetes y las cajas para cortacircuitos deben tener una resistencia y rigidez para el uso previsto~~. Si están construidos de lámina de acero, el espesor del metal no debe de ser inferior a 1.35 mm sin recubrimiento.~~ **Soporte o fundamento:** Este proyecto de norma, es de instalaciones eléctricas. Las especificaciones del producto se indican en las normas particulares NOM o NMX-ANCE de producto. **La NOM-001-SEDE-2012 establece:** **312-10. Material.** **b) Resistencia mecánica. "**Los gabinetes y las cajas para cortacircuitos deben tener una resistencia y rigidez para el uso previsto". **La NMX-J-515-ANCE-2014 indica:** "Una caja sin marco soporte con dimensiones menores o iguales que 508 mm X 635 mm puede tener una lámina con espesor menor que lo que se especifica en la tabla D.1 si cumple con la prueba (mecánica) de desplazamiento en D.1.3". Por otra parte, dependiendo de las dimensiones del gabinete, caja o envolvente, el valor de 1,35 mm puede ser no adecuado, por ejemplo dimensiones mayores a 508 mm X 635 mm. En México, la mayoría de las cajas o gabinetes con dimensiones menores o iguales que 508 mm X 635 mm tienen espesor de lámina inferior a 1,35 mm. Cumplen con las pruebas mecánicas requeridas por norma, por lo que se consideran adecuados para el uso previsto. Se requiere de inversión y tiempo estimado de 3 años para hacer los cambios correspondientes.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Resistencia mecánica.** Los gabinetes y las cajas para cortacircuitos deben tener una resistencia y rigidez para el uso previsto
316.	**314-16**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 314-16** **c) Cajas** **1) Generalidades.** Las cajas… **2) Con empalmes, derivaciones y dispositivos.** Sólo se permitirá que esas cajas que han … Las cajas deben soportarse … **3) Cajas de radio corto.** Las cajas como los … conductores encerrados en la caja. **Debe decir:** **c) Cajas de fundición**	**NO PROCEDE** La propuesta se prestaría a confusión ya que las cajas de paso no son exclusivamente de fundición, además de que el término no es de uso común en nuestro medio

			1) Generalidades. Las cajas <u>de fundición</u> … **2) Con empalmes, derivaciones y dispositivos.** Sólo se permitirá que esas cajas <u>de fundición</u> que han … Las cajas <u>de fundición</u> deben soportarse **3) Cajas <u>de fundición</u> de radio corto.** Las cajas <u>de fundición</u> como los … conductores encerrados en la caja. **(C) Conduit Bodies.** **(1) General.** Conduit bodies enclosing 6 AWG conductors or smaller, other than short-radius conduit bodies as described in 314.16(C)(3), shall have a cross-sectional area not less than twice the cross-sectional area of the largest conduit or tubing to which they can be attached. The maximum number of conductors permitted shall be the maximum number permitted by Table 1 of Chapter 9 for the conduit or tubing to which it is attached. **(2) With Splices, Taps, or Devices.** Only those conduit bodies that are durably and legibly marked by the manufacturer with their volume shall be permitted to contain splices, taps, or devi- **Soporte o fundamento:** En México usamos la palabra CONDULET que es marca registrada como traducción de los CONDUIT BODIES. Como no se puede usar una marca registrada en una NOM, se sugiere traducirlas como cajas de fundición y agregarlas al texto, para evitar la confusión que tenemos ahora al no definir el texto actual el tipo de caja del que se habla. Actualmente dice así el proyecto de norma: "*Sólo se permitirá que aquellas cajas que han sido marcadas con su volumen de forma durable y legible por el fabricante contengan empalmes, derivaciones o dispositivos"*, lo que implica que no se puede usar caja alguna diferente a los CONDULETs ® para hacer empalmes o derivaciones, porque las cajas normales no vienen marcadas, pero los CONDULETs ® son muy pequeños para la generalidad de los casos, por lo que es una disposición normativa que no se puede cumplir.	
317.	**314-17. Conductores que entran en las cajas, o accesorios.**	ANCE	**Dice:** **c) Cajas no metálicas.** Las cajas no metálicas deben ser adecuadas para el conductor con temperatura nominal más baja que entre en la caja. Cuando se utilizan cajas no metálicas con alambrado sostenido por cable mensajero, alambrado abierto sobre aisladores o alambrado oculto de perilla y tubo, los conductores deben entrar a la caja a través de orificios individuales. Cuando se utiliza tubería flexible para canalizar los conductores, la tubería se debe extender desde el último soporte aislante hasta no menos de 6 milímetros dentro de la caja y más allá de cualquier abrazadera para cable. Cuando se utiliza cable con forro no metálico o cable multiconductor tipo UF, el forro se debe extender hasta no menos de 6 milímetros dentro de la caja y más allá de cualquier abrazadera para cable. En todos los casos, todos los métodos de alambrado permitidos se deben fijar a las cajas.	**NO PROCEDE** Ambos términos se usan indistintamente en toda la NOM

			Excepción: Cuando se usa cable con forro no metálico o cable multiconductor tipo UF con cajas de un solo tándem con tamaño no mayor que el de 5.70 x 10 centímetros montadas en las paredes o los plafones, y cuando el cable está sostenido a una distancia no mayor a 20 centímetros de la caja, medidos a lo largo del forro, y cuando el forro se extiende a través de la abertura para cable en no menos de 6 milímetros, no se exigirá la fijación del cable a la caja. Se permitirá la entrada de cables múltiples en la abertura para cable. **Debe decir:** **c) Cajas no metálicas.** Las cajas no metálicas deben ser adecuadas para el conductor con temperatura nominal más baja que entre en la caja. Cuando se utilizan cajas no metálicas con alambrado sostenido por cable mensajero, alambrado abierto sobre aisladores o alambrado oculto de perilla y tubo, los conductores deben entrar a la caja a través de orificios individuales. Cuando se utiliza tubería flexible para canalizar los conductores, la tubería se debe extender desde el último soporte aislante hasta no menos de 6 milímetros dentro de la caja y más allá de cualquier abrazadera para cable. Cuando se utiliza cable <u>con cubierta no metálica o cable multiconductor tipo UF, la cubierta se</u> debe extender hasta no menos de 6 milímetros dentro de la caja y más allá de cualquier abrazadera para cable. En todos los casos, todos los métodos de alambrado permitidos se deben fijar a las cajas. **Excepción:** Cuando se usa cable con <u>cubierta no metálica</u> o cable multiconductor tipo UF con cajas de un solo tándem con tamaño no mayor que el de 5.70 x 10 centímetros montadas en las paredes o los plafones, y cuando el cable está sostenido a una distancia no mayor a 20 centímetros de la caja, medidos a lo <u>largo de la cubierta,</u> y cuando el forro se extiende a través de la abertura para cable en no menos de 6 milímetros, no se exigirá la fijación del cable a la caja. Se permitirá la entrada de cables múltiples en la abertura para cable. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017, uniformizar el término cubierta en esta sección 314-17. Cambiar “forro” por “cubierta” tal y como se hizo en b) Cajas de paso y otras cajas metálicas	
318.	**314-23. Soportes.**	ANCE	**Dice:** **b) Montaje estructural.** **1) Clavos y tornillos.** Los clavos y tornillos, cuando se emplean como medio de sujeción, se deben fijar utilizando ménsulas en el exterior del envolvente, o usando agujeros para montaje en la parte posterior o en un lado de la caja, o deben pasar a través del interior a una distancia no mayor a 6 milímetros de la parte posterior o de los extremos del envolvente. No se permitirá que los tornillos pasen a través de la caja a menos que la rosca de los tornillos dentro de la caja estén protegidas utilizando medios aprobados para evitar daños al aislamiento del conductor. Se permite realizar agujeros de montaje en campo. **Debe decir:** **b) Montaje estructural.** **1) Clavos y tornillos.** Los clavos y tornillos, cuando se emplean como medio de sujeción, <u>deben asegurar las cajas utilizando</u> ménsulas en el exterior del envolvente, o usando agujeros para montaje en la parte posterior o en un lado de la caja, o deben	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **1) Clavos y tornillos.** Los clavos y tornillos, cuando se emplean como medio de sujeción, <u>deben asegurar las cajas utilizando</u> ménsulas en el exterior del envolvente…

			pasar a través del interior a una distancia no mayor a 6 milímetros de la parte posterior o de los extremos del envolvente. No se permitirá que los tornillos pasen a través de la caja a menos que la rosca de los tornillos dentro de la caja estén protegidas utilizando medios aprobados para evitar daños al aislamiento del conductor. Se permite realizar agujeros de montaje en campo. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017 Debe incluirse “asegurar las cajas” ya que lo que debe fijarse son las cajas.	
319.	**314-27(a)(1)Exc**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	Dice: **314-27(a)(1)Exc** … dos tornillos ~~número 6~~ o más grandes. Debe decir: **314-27(a)(1)Exc** … dos tornillos de 3.38 mm de diámetro o más grandes. **Soporte o fundamento:** Un tornillo número 6, en inglés se refiere a un tornillo para madera de 0.138” (3.38 mm) de diámetro, sin especificar su largo. Por lo que se sugiere poner su equivalente para hacer más clara la norma.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción:** Se permitirá que una luminaria o portalámparas montada en la pared que no pese más de 3 kilogramos esté soportada en otras cajas o anillos sencillos que estén fijos a otras cajas, siempre y cuando la luminaria o su yugo de soporte o portalámparas estén fijos a la caja por lo menos con dos tornillos número 6 (3.38 mm) o más grandes.
320.	314-27 e)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Accesorios de fijación separables.** Las cajas de salida requeridas en 314-27 deberán permitir soportar los soportes de fijación y los contactos montados usando una combinación con accesorios de fijación compatibles. La combinación identificará el peso y la orientación de montaje los límites de la aprobación. Cuando el contacto de soporte esté instalado dentro de una caja, se incluirá en el cálculo de relleno cubierto en 314-16(b)(4). **Debe decir:** **Accesorios de fijación separables.** Las cajas de salida requeridas en 314-27 deberán permitir soportar los soportes de fijación y los contactos montados usando una combinación con accesorios de fijación compatibles. La combinación identificará el peso y la orientación de montaje los límites de la aprobación. Cuando el contacto de soporte esté instalado dentro de una caja, se incluirá en el cálculo de relleno cubierto en 314-16 b) 4). **Soporte o fundamento:** Mejorar secuencia de texto.Referencia NEC 2017 314.27 (E)	**NO PROCEDE** No se identifica propuesta alguna
321.	314-27	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 314-27** **e) Accesorios de fijación separables.** Se permite que las cajas de salida que se requieren en 314-27 soporten los soportes de bloqueo y los contactos de montaje que se utilizan en combinación con accesorios de fijación compatibles. La combinación debe identificarse para el soporte del equipo dentro de los límites ~~del peso y la orientación de montaje los límites de la aprobación~~.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **e) Accesorios de fijación separables.** Se permite que las cajas de salida que se requieren en 314-27

			Debe decir: e) Accesorios de fijación separables. Se permite que las cajas de salida que se requieren en 314-27 soporten los soportes de bloqueo y los contactos de montaje que se utilizan en combinación con accesorios de fijación compatibles. La combinación debe identificarse para el soporte del equipo dentro de los límites de peso y orientación de montaje de la aprobación. **Soporte o fundamento:** La traducción debe corregirse para que diga lo mismo que el NEC: **(E) Separable Attachment Fittings.** Outlet boxes required in 314.27 shall be permitted to support listed locking support and mounting receptacles used in combination with compatible attachment fittings. The combination shall be identified for the support of equipment within the weight and mounting orientation limits of the listing. Where the supporting receptacle is installed within a box, it shall be included in the fill calculation covered in 314.16(B)(4).	soporten los soportes de bloqueo y los contactos de montaje que se utilizan en combinación con accesorios de fijación compatibles. La combinación debe identificarse para el soporte del equipo dentro de los límites del peso y la orientación de montaje de la aprobación. Cuando el contacto de soporte esté instalado dentro de una caja, ésta se incluirá en el cálculo de relleno cubierto en 314-16(b)(4).
322.	**314-28. Cajas de paso y de empalme.**	ANCE	**Dice:** **e) Bloques de distribución de fuerza.** Se permitirán los bloques de distribución de fuerza en las cajas de paso y de empalme de más de1640 cm³ para conexiones de conductores cuando estén instalados en cajas y cuando la instalación cumpla con (1) a (5) siguientes. **1) Instalación.** Los bloques de distribución de energía en las cajas deben ser aprobados. Los bloques de distribución de energía instalados en el lado de la línea del equipo de acometida deberán estar aprobados y marcados como "adecuados para su uso en la acometida" o equivalente. **Debe decir:** **e) Bloques de distribución de energía.** Se permitirán los bloques de distribución de energía en las cajas de paso y de empalme de más de1640 cm³ para conexiones de conductores cuando estén instalados en cajas y cuando la instalación cumpla con (1) a (5) siguientes. **1) Instalación.** Los bloques de distribución de energía en las cajas deben ser aprobados. Los bloques de distribución de energía instalados en el lado de la línea del equipo de acometida deberán estar aprobados y marcados como "adecuados para su uso en la acometida" o equivalente. **Soporte o fundamento:** **e) Bloques de distribución de energía.** Se permitirán los bloques de distribución de energía en las cajas de paso y de empalme de más de1640 cm³ para conexiones de conductores cuando estén instalados en cajas y cuando la instalación cumpla con (1) a (5) siguientes. **1) Instalación.** Los bloques de distribución de energía en las cajas deben ser aprobados. Los bloques de distribución de energía instalados en el lado de la línea del equipo de acometida deberán estar aprobados y marcados como "adecuados para su uso en la acometida" o equivalente.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **e) Bloques de distribución de energía.** Se permitirán los bloques de distribución de energía en las cajas de paso y de empalme de más de1640 cm³ para conexiones de conductores cuando estén instalados en cajas y cuando la instalación cumpla con (1) a (5) siguientes. **1) Instalación.** Los bloques de distribución de energía en las cajas deben ser aprobados. Los bloques de distribución de energía instalados en el lado de la línea del equipo de acometida deberán estar aprobados y marcados como "adecuados para su uso en la acometida" o equivalente.

323.	**320-30. Sujeción y soporte**	ANCE	**Dice:** **d) Cables no sostenidos.** **Debe decir:** **d) Cables no sujetados** **Soporte o fundamento:**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **d) Cables no sujetados**
324.	**322-6. Aprobado de requerimientos.**	ANCE	**Dice:** **Aprobado de requerimientos.** Tipo FC y accesorios asociados deben estar aprobados **Debe decir:** **Requisitos de aprobación.** El cable tipo FC y los accesorios asociados deben estar aprobados. **Soporte o fundamento:**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **322-6. Requisitos de aprobación.** Tipo FC y accesorios asociados deben estar aprobados.
325.	**324-100. Construcción.**	ANCE	**Dice:** **a) Cable tipo FCC.** **b) Blindaje.** **1) Materiales y dimensiones.** Todos los blindajes superiores e inferiores deben ser de diseño y de materiales identificados para tal propósito. Los blindajes superiores deben ser metálicos. Se permitirán materiales tanto metálicos como no metálicos para los blindajes inferiores. **2) Resistividad.** Los blindajes metálicos deben tener áreas de sección transversal que aseguren una resistividad eléctrica no superior a la de un conductor del cable tipo FCC usado en la instalación. **Debe decir:** **a) Cable tipo FCC.** **b) Pantalla.** **1) Materiales y dimensiones.** Todas las pantallas superiores e inferiores deben ser de diseño y de materiales identificados para tal propósito. Las pantallas superiores deben ser metálicas. Se permitirán materiales tanto metálicos como no metálicos para las pantallas inferiores. **2) Resistividad.** Las pantallas metálicas deben tener áreas de sección transversal que aseguren una resistividad eléctrica no superior a la de un conductor del cable tipo FCC usado en la instalación. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017 que indica: **324-100. Construction specifications.** **a) Type FCC Cable.** **(B) Shields.**	**NO PROCEDE** Ambos términos se utilizan en la NOM y son ampliamente conocidos en el medio

			(1) Materials and Dimensions. All top and bottom shields shall be of designs and materials identified for their use. Top shields shall be metal. Both metallic and nonmetallic materials shall be permitted for bottom shields. **(2) Resistivity.** Metal shields shall have cross-sectional areas that provide for electrical resistivity of not more than that of one conductor of the Type FCC cable used in the installation. Como se indica en el comentario fila 50, se propone cambiar “blindaje” por “pantalla” ya que la función de cada uno es diferente. Esto debe realizarse de manera integral en todo el proyecto.	
326.	**326-112. Aislamiento.**	ANCE	**Dice:** **Aislamiento.** El aislamiento debe ser cinta de papel kraft seco y gas de hexafluoruro de azufre (SF6) a presión, ambos aprobados para uso eléctrico. La presión nominal del gas debe ser de 138 kPa manométrica (20 libras por pulgada cuadrada manométricas). El espesor del separador de papel debe ser el que se especifica en la Tabla 326-112. **Debe decir:** **Aislamiento.** El aislamiento debe ser cinta de papel kraft seco y gas de hexafluoruro de azufre (SF6) a presión, ambos aprobados para uso eléctrico. La presión nominal del gas debe ser de 138 kPa manométrica. El espesor del separador de papel debe ser el que se especifica en la Tabla 326-112. **Soporte o fundamento:** Con base en la NOM-008-SCFI-2002, deben utilizarse unidades del Sistema internacional, SI. Eliminar (20 libras por pulgada cuadrada manométricas), por ley sólo debe utilizarse el SI.	**NO PROCEDE** Se conserva lo indicado entre paréntesis como referencia adicional y evitar confusiones
327.	328-14	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** 328-14. Instalación. El cable de media tensión se debe instalar, terminar y probar por personal calificado. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** La disposición no permite la obtención de evidencia de conformidad al momento de la verificación.	**NO PROCEDE** Es función de la UVIE evaluar la conformidad de la instalación con las partes aplicables de la NOM
328.	328-80	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** 328-80. Ampacidad. La ampacidad de los cables de media tensión se debe determinar según lo establecido en 310-60. La ampacidad de los cables de media tensión instalados en charolas portacables se debe determinar según lo establecido en 392-80(b). **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** La disposición dirige al cumplimiento de otra disposición.	**NO PROCEDE** El argumento no es válido para eliminar la disposición

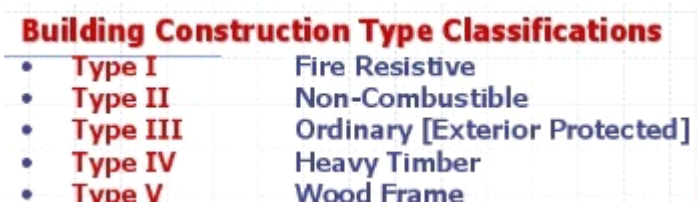
329.	**328-100. Construcción**	ANCE	**Dice:** **Construcción.** Los cables de media tensión deben tener conductores de cobre, aluminio o aluminio recubierto de cobre y deben cumplir lo establecido en la Tabla 310-104(c), la Tabla 310-104(d) o en la 310-104(e). **Debe decir:** **Construcción.** Los cables de media tensión deben tener conductores de cobre o aluminio y deben cumplir lo establecido en la Tabla 310-104(c), la Tabla 310-104(d) o en la 310-104(e). **Soporte o fundamento:** Con base en el análisis del uso y aplicación de los conductores de aluminio recubierto de cobre, consultar con los fabricantes de cables si debe permitirse el cable de aluminio recubierto de cobre, para media tensión.	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo
330.	328-100	CANAME	**Dice:** **328-100. Construcción**. Los cables de media tensión deben tener conductores de cobre, aluminio o aluminio recubierto de cobre y deben cumplir lo establecido en la Tabla 310-104(c), la Tabla 310-104(d) o en la 310-104(e). **Debe decir:** **328-100. Construcción.** Los cables de media tensión deben tener conductores de cobre o aluminio y cumplir lo establecido en la Tabla 310-104(c), la Tabla 310-104(d) o en la 310-104(e). **Soporte o fundamento:** Ver anexo 1	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica para incluirlo
331.	328-100	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Construcción**.** **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX	**NO PROCEDE** Argumento insuficiente y sin fundamento
332.	328- 120	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Marcado. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX	**NO PROCEDE** Argumento insuficiente y sin fundamento
333.	**330-2. Definición.**	ANCE	**Dice:** **Cable con armadura metálica tipo MC.** Ensamble hecho en fábrica de uno o más conductores aislados, con o sin elementos de fibra óptica, encerrados en una armadura de cinta metálica entrelazada o en una cubierta metálica lisa o corrugada.	**PROCEDE** Se sustituye el término entrelazada por engargolada en todo el artículo

			Debe decir: **Cable con armadura metálica tipo MC.** Ensamble hecho en fábrica de uno o más conductores aislados, con o sin elementos de fibra óptica, encerrados en una armadura de cinta metálica engargolada o en una cubierta metálica lisa o corrugada. **Soporte o fundamento:** Con base en la normativa de cables, cambiar "entrelazada" por "engargolada", ya que este último es el procedimiento para aplicar la armadura.	
334.	**330-24. Radio de curvatura**	ANCE	**Dice:** **a) Forro liso.** **b) Armadura de tipo entrelazado o forro corrugado.** **c) Conductores blindados.** **d) Cables no soportados.** **Debe decir:** **a) Cubierta lisa.** **b) Armadura de tipo engargolado o cubierta corrugado.** **c) Conductores con pantalla.** … **Soporte o fundamento:** *Metallic sheat* es "**cubierta metálica**" y no forro, es un término normalizado en el ámbito de cables. Cambiar en todo el documento. Para la **armadura engargolada** véase el comentario anterior. Para **conductores con pantalla** véase el comentario 59	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: a) Cubierta lisa. b) Armadura de tipo engargolado o corrugado. c) Conductores blindados o con pantalla.
335.	**330-30. Sujeción y soporte**	ANCE	**Dice:** **d) Cables no soportados.** Se permitirá que el cable tipo MC no esté soportado cuando cumpla con una de las siguientes condiciones: (1) Si el cable está tendido entre puntos de acceso a través de espacios ocultos en edificios o estructuras terminadas y el soporte no es viable. (2) No tiene más de 1.80 metros de longitud desde el último punto de soporte del cable hasta el punto de conexión a una luminaria u otro equipo eléctrico, y el cable y el punto de conexión están dentro de un plafón accesible. Para los propósitos de esta sección, se permitirán accesorios del cable tipo MC como medios de soporte del cable. (3) Es de tipo MC del tipo de armadura enclavada en tramos que no excedan de 900 mm desde el último punto donde está sujetado de manera segura y se usa para conectar equipos donde la flexibilidad es necesaria para minimizar la transmisión de la vibración desde el equipo o de suministrar flexibilidad para equipos que requieran ser movidos con posterioridad a su instalación.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **d) Cables no sujetados.** Se permitirá que el cable tipo MC no esté sujetado cuando cumpla con una de las siguientes condiciones:

			Debe decir: **d) Cables no sujetados.** Se permitirá que el cable tipo MC no esté sujetado cuando cumpla con una de las siguientes condiciones: (1) Si el cable está tendido entre puntos de acceso a través de espacios ocultos en edificios o estructuras terminadas y el soporte no es viable. (2) No tiene más de 1.80 metros de longitud desde el último punto de soporte del cable hasta el punto de conexión a una luminaria u otro equipo eléctrico, y el cable y el punto de conexión están dentro de un plafón accesible. Para los propósitos de esta sección, se permitirán accesorios del cable tipo MC como medios de soporte del cable. (3) Es de tipo MC del tipo de armadura engargolada en tramos que no excedan de 900 mm desde el último punto donde está sujetado de manera segura y se usa para conectar equipos donde la flexibilidad es necesaria para minimizar la transmisión de la vibración desde el equipo o de suministrar flexibilidad para equipos que requieran ser movidos con posterioridad a su instalación. **Soporte o fundamento:** Se proponen los términos "asegurar y sujetarse" en lugar de sujeción y soporte, ya que el cable puede estar no soportado, pero si debe sujetarse para evitar accidentes. Revisar que en (d) (3) dicen "armadura enclavada" y en 330-24 b) le dicen "armadura tipo entrelazado", esto crea confusión ya que se trata de una misma armadura, a la cual le ponen dos nombres diferentes, cambiar en todo el documento por "engargolada".	
336.	**330-30(d)(3)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** (3) Es ~~de tipo MC del tipo de armadura enclavada~~ en tramos que no excedan de 900 mm desde el último punto donde está sujetado de manera segura y se usa para conectar equipos donde la flexibilidad es necesaria para minimizar la transmisión de la vibración desde el equipo o de suministrar flexibilidad para equipos que requieran ser movidos con posterioridad a su instalación. **Debe decir:** (3) Es del tipo MC de armadura engargolada en tramos que no excedan de 900 mm desde el último punto donde está sujetado de manera segura y se usa para conectar equipos donde la flexibilidad es necesaria para minimizar la transmisión de la vibración desde el equipo o de suministrar flexibilidad para equipos que requieran ser movidos con posterioridad a su instalación. **Soporte o fundamento:** *Se sugiere corregir la traducción de INTERLOCKED ARMOR*	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: (3) Es de tipo MC de armadura entrelazada en tramos que…

337.	**330-31. Conductores individuales.**	ANCE	**Dice:** Cuando se utilizan cables de un solo conductor con armadura o forro no ferroso, la instalación debe cumplir con lo establecido en 300-20. **Debe decir:** Cuando se utilizan cables de un solo conductor con armadura o cubierta no ferroso, la instalación debe cumplir con lo establecido en 300-20. **Soporte o fundamento:** *Metallic sheat* es "**cubierta metálica**" y no forro, es un término normalizado en el ámbito de cables. Cambiar en todo el documento.	**NO PROCEDE** Ambos términos se usan en la NOM y son ampliamente conocidos en el medio
338.	**330-104. Conductores.**	ANCE	**Dice:** Los conductores deben ser de cobre, aluminio, aluminio recubierto de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, sólidos o trenzados. El tamaño mínimo de los conductores debe ser 0.823 mm^2 (18 AWG) si es de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel o 13.3 mm^2 (6 AWG) si es de aluminio o de aluminio recubierto de cobre. **Debe decir:** **Conductores.** Los conductores deben ser de cobre, aluminio, aluminio recubierto de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, sólidos o trenzados. El tamaño mínimo de los conductores debe ser 0.823 mm^2 (18 AWG) si es de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel o 13.3 mm^2 (6 AWG) si es de aluminio. **Soporte o fundamento:** Consultar con los fabricantes de cables si debe permitirse el cable de aluminio recubierto de cobre, esto es para todas las parte donde se indique este tipo de conductor.	**NO PROCEDE** No existe justificación técnica
339.	**330-116**	ANCE	**Dice:** **Forro.** El recubrimiento metálico debe ser de uno de los siguientes tipos: cubierta metálica lisa, cubierta metálica corrugada o armadura de cinta metálica entrelazada. La cubierta metálica debe ser continua y de ajuste estrecho. Se debe usar un forro o armadura no magnética en un conductor individual tipo MC. Se permitirá el uso de protección suplementaria en forma de una cubierta externa de material resistente a la corrosión, que debe ser obligatoria cuando dicha protección sea necesaria. El forro no se debe usar como un conductor portador de corriente. **Debe decir:** **Cubierta.** El recubrimiento metálico debe ser de uno de los siguientes tipos: cubierta metálica lisa, cubierta metálica corrugada o armadura de cinta metálica engargolada. La cubierta metálica debe ser continua y de ajuste estrecho. Se debe usar una cubierta o armadura no magnética en un conductor individual tipo MC. Se permitirá el uso de protección suplementaria en forma de una cubierta externa de material resistente a la corrosión, que debe ser obligatoria cuando dicha protección sea necesaria. La cubierta no se debe usar como un conductor portador de corriente. **Soporte o fundamento:** *Metallic sheat* es "**cubierta metálica**" y no forro, es un término normalizado en el ámbito de cables. Cambiar en todo el documento. Con base en la normativa de cables, cambiar "entrelazada" por "engargolada", ya que este último es el procedimiento para aplicar la armadura.	**NO PROCEDE** Ambos términos se usan en la NOM y son ampliamente conocidos en el medio

340.	**332-2. Definición.**	ANCE	**Dice:** **Cable con aislamiento mineral y cubierta metálica tipo MI.** Cable ensamblado en fábrica, de uno o más conductores aislados con un aislante mineral refractario altamente comprimido y encerrado en un forro continuo de cobre o de aleación de acero, hermético a los líquidos y a los gases. **Debe decir:** **Cable con aislamiento mineral y cubierta metálica tipo MI.** Cable ensamblado en fábrica, de uno o más conductores aislados con un aislante mineral refractario altamente comprimido y encerrado en una cubierta continua de cobre o de aleación de acero, hermético a los líquidos y a los gases. **Soporte o fundamento:** *Metallic sheat* es "**cubierta metálica**" y no forro, es un término normalizado en el ámbito de cables. Cambiar en todo el documento.	**NO PROCEDE** Ambos términos se usan en la NOM y son ampliamente conocidos en el medio
341.	**ARTÍCULO 334**	ANCE	**Dice:** **CABLE CON FORRO NO METÁLICO TIPOS NM, NMC Y NMS** **334-1. Alcance.** Este Artículo trata del uso, instalación y especificaciones de construcción de los cables con forro no metálico. **334-2. Definiciones.** **Cable con forro no metálico.** Ensamble montado en fábrica de dos o más conductores aislados y encerrados dentro de una cubierta exterior no metálica. **Debe decir:** **CABLE CON CUBIERTA NO METÁLICA TIPOS NM, NMC Y NMS** **334-1. Alcance.** Este Artículo trata del uso, instalación y especificaciones de construcción de los cables con cubierta no metálica. **334-2. Definiciones.** **Cable con cubierta no metálica.** Ensamble montado en fábrica de dos o más conductores aislados y encerrados dentro de una cubierta exterior no metálica. **Soporte o fundamento:** Véase comentario anterior.	**NO PROCEDE** Ambos términos se usan en la NOM y son ampliamente conocidos en el medio
342.	**334-10**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** 334-10 Debe decir: **NOTA:** Tipos de construcción: I – Resistente al fuego. II – No combustible III – Ordinaria	**NO PROCEDE** Si bien en la estructuración de la NOM se han traducido las partes aplicables del NEC no significa que haya sido palabra por palabra.

			IV – De Madera V – Solo con estructura de madera **Soporte o fundamento:** De acuerdo con la nota informativa del NEC en el NFPA 220: 2015 viene la clasificación de TIPOS DE CONSTRUCCIÓN de los que hace mención esta sección de la NOM. Se sugiere agregar nota en la NOM con la información siguiente:  	
343.	**334-30. Sujeción y soporte.**	ANCE	**Dice:** **b) Cables no soportados.** Se permitirá que el cable con forro no metálico no esté sostenido cuando el cable: (2) No tiene más de 1.40 metros de longitud desde el último punto de soporte del cable hasta el punto de conexión a una luminaria u otro equipo eléctrico, y el cable y el punto de conexión están dentro de un plafón accesible. **Debe decir:** **b) Cables no soportados.** Se permitirá que el cable con cubierta no metálica no esté sostenido cuando el cable: (2) No tiene más de 1.40 metros de longitud desde el último punto de soporte del cable hasta el punto de conexión a un luminario u otro equipo eléctrico, y el cable y el punto de conexión están dentro de un plafón accesible en viviendas unifamiliares de dos familias o multifamiliares. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017 **334.30 Securing and Supporting.** … **(B) Unsupported Cables.** Nonmetallic-sheathed cable shall be permitted to be unsupported where the cable: (2) Is not more than 1.4 m (41/2 ft) from the last point of cable support to the point of connection to a luminaire or other piece of electrical equipment and the cable and point of connection are within an accessible ceiling in one-, two-, or multifamily dwellings. … Incluir “en viviendas unifamiliares de dos familias o multifamiliares” ya que el requisito es para éstas.	**NO PROCEDE** En el país no se denominan así las viviendas

344.	336-104	Ing. Antonio Landero IME	**Dice:** Conductores. Los conductores aislados de los cables tipo TC deben ser de tamaño 0.823 mm2 (18 AWG) al 507 mm2 (1000 kcmil), de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 3.31 mm2 (12 AWG) hasta 507 mm2 (1000 kcmil), de aluminio o aluminio recubierto de cobre. Los conductores aislados de tamaño 2.08 mm2 (14 AWG) y más grandes de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 3.31 mm2 (12 AWG) hasta 507 mm2 (1000 kcmil) de aluminio o aluminio recubierto de cobre, deben ser de uno de los tipos incluidos en la Tabla 310-104(a) o la Tabla 310-104(b), aplicable para circuitos de alimentadores o circuitos derivados, o identificados para dicho uso. **Debe decir:** Conductores. Los conductores aislados de los cables tipo TC deben ser de tamaño 0.823 mm2 (18 AWG) al 507 mm2 (1000 kcmil), de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 13.3 mm2 (6 AWG) hasta 507 mm2 (1000 kcmil), de aluminio o aluminio recubierto de cobre. Los conductores aislados de tamaño 2.08 mm2 (14 AWG) y más grandes de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 3.31 mm2 (12 AWG) hasta 507 mm2 (1000 kcmil) de aluminio o aluminio recubierto de cobre, deben ser de uno de los tipos incluidos en la Tabla 310-104(a) o la Tabla 310-104(b), aplicable para circuitos de alimentadores o circuitos derivados, o identificados para dicho uso. **Soporte o fundamento:** Acorde a sección 310-106 (b) del proyecto.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **336-104. Conductores.** Los conductores aislados de los cables tipo TC deben ser de tamaño 0.823 mm^2 (18 AWG) al 507 mm^2 (1000 kcmil), de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 13.3 mm^2 (6 AWG) hasta 507 mm^2 (1000 kcmil), de aluminio o aluminio recubierto de cobre. Los conductores aislados de tamaño 2.08 mm^2 (14 AWG) y más
345.	336-104	CANAME	**Dice:** **336-104. Conductores**. Los conductores aislados de los cables tipo TC deben ser de tamaño 0.823 mm2 (18 AWG) al 507 mm2 (1000 kcmil), de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 3.31 mm2 (12 AWG) hasta 507 mm2 (1000 kcmil), de aluminio o aluminio recubierto de cobre. Los conductores aislados de tamaño 2.08 mm2 (14 AWG) y más grandes de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 13.3 mm2 (6 AWG) hasta 507 mm2 (1000 kcmil) de aluminio o aluminio recubierto de cobre, deben ser de uno de los tipos incluidos en la Tabla 310-104(a) o la Tabla 310-104(b), aplicable para circuitos de alimentadores o circuitos derivados, o identificados para dicho uso. **Debe decir:** **336-104. Conductores**. Los conductores aislados de tipo TC deben ser de tamaño 2.08 mm2 (14 AWG) y más grandes de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 13.3 mm2 (6 AWG) hasta 507 mm2 (1000 kcmil) de aluminio o aluminio recubierto de cobre, deben ser de uno de los tipos incluidos en la Tabla 310-104(a) o la Tabla 310-104(b), aplicable para circuitos de alimentadores o circuitos derivados, o identificados para dicho uso. **Soporte o fundamento:** Homologar en la NOM-001-SEDE que la designación mínima para cables de aluminio o de aluminio recubiertos de cobre es 6 AWG	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **336-104. Conductores.** Los conductores aislados de los cables tipo TC deben ser de tamaño 0.823 mm^2 (18 AWG) al 507 mm^2 (1000 kcmil), de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 13.3 mm^2 (6 AWG) hasta 507 mm^2 (1000 kcmil), de aluminio o aluminio recubierto de cobre. Los conductores aislados de tamaño 2.08 mm^2 (14 AWG) y más

346.	336-104	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** **Conductores.** Los conductores aislados de los cables tipo TC deben ser de tamaño 0.823 mm^2 (18 AWG) al 507 mm^2 (1000 kcmil), de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 3.31 mm^2 (12 AWG) hasta 507 mm^2 (1000 kcmil), de aluminio o aluminio recubierto de cobre. Los conductores aislados de tamaño 2.08 mm^2 (14 AWG) y más grandes de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 13.3 mm^2 (6 AWG) hasta 507 mm^2 (1000 kcmil) de aluminio o aluminio recubierto de cobre, deben ser de uno de los tipos incluidos en la Tabla 310-104(a) o la Tabla 310-104(b), aplicable para circuitos de alimentadores o circuitos derivados, o identificados para dicho uso. **Debe decir:** **Conductores.** Los conductores aislados de los cables tipo TC de tamaño 2.08 mm^2 (14 AWG) y más grandes de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 13.3 mm^2 (6 AWG) hasta 507 mm^2 (1000 kcmil) de aluminio o aluminio recubierto de cobre, deben ser de uno de los tipos incluidos en la Tabla 310-104(a) o la Tabla 310-104(b), aplicable para circuitos de alimentadores o circuitos derivados, o identificados para dicho uso. **Soporte o fundamento:** Se repite 2 veces los límites de los conductores, en el primero los de base aluminio incluye tamaños no permitidos en esta norma (desde 12 AWG).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **336-104. Conductores.** Los conductores aislados de los cables tipo TC deben ser de tamaño 0.823 mm^2 (18 AWG) al 507 mm^2 (1000 kcmil), de cobre, níquel o cobre recubierto de níquel, y de tamaño 13.3 mm^2 (6 AWG) hasta 507 mm^2 (1000 kcmil), de aluminio o aluminio recubierto de cobre. Los conductores aislados de tamaño 2.08 mm^2 (14 AWG) y más
347.	**338-10. Usos permitidos**	ANCE	**Dice:** **b) Alimentadores o circuitos derivados.** … **4) Métodos de instalación para circuitos derivados y alimentadores.** **a) Instalaciones interiores.** Además de las disposiciones de este Artículo, los cables de acometida tipo SE, utilizados en instalaciones interiores, deben cumplir con los requisitos de instalación de la Parte B del Artículo 334, excluyendo 334-80. Para cable tipo SE con conductor no puesto a tierra tamaños 10 AWG y menores, cuando se instale en aislamiento térmico, la ampacidad debe estar de acuerdo con la temperatura nominal del conductor de 60 °C. Se permitirá utilizar la máxima temperatura nominal del conductor para propósitos de corrección y ajuste de la ampacidad, si la ampacidad corregida final no excede la de los conductores de 60 °C. **Debe decir:** **b) Alimentadores o circuitos derivados.** … **4) Métodos de instalación para circuitos derivados y alimentadores.** **a) Instalaciones interiores.** Además de las disposiciones de este Artículo, los cables de acometida tipo SE, utilizados en instalaciones interiores, deben cumplir con los requisitos de instalación de la Parte B del Artículo 334, excluyendo 334-80.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Para cable tipo SE con conductor no puesto a tierra tamaños 5.26 mm^2 (10 AWG) y menores….

			Para cable tipo SE con conductor no puesto a tierra tamaños 5.26 mm^2 (10 AWG) y menores, cuando se instale en aislamiento térmico, la ampacidad debe estar de acuerdo con la temperatura nominal del conductor de 60 °C. Se permitirá utilizar la máxima temperatura nominal del conductor para propósitos de corrección y ajuste de la ampacidad, si la ampacidad corregida final no excede la de los conductores de 60 °C. **Soporte o fundamento:** Incluir 5.26 mm^2 y entre paréntesis 10 AWG.	
348.	**ARTÍCULO 342**	ANCE	**Dice:** **TUBO CONDUIT METÁLICO SEMIPESADO TIPO IMC** **342-20. Tamaño** **NOTA:** Véase 300-1(c) con respecto a los designadores métricos y los tamaños comerciales. Estos son para efectos de identificación únicamente y no se relacionan con las dimensiones reales. **Debe decir:** **TUBO CONDUIT METÁLICO SEMIPESADO TIPO IMC** **342-20. Tamaño** **NOTA:** Véase 300-1(c) con respecto a las designaciones métricas y los tamaños comerciales. Estos son para efectos de identificación únicamente y no se relacionan con las dimensiones reales. **Soporte o fundamento:** Cambiar en todo el documento “designadores métricos” por “designaciones métricas”.	**PROCEDE** Se sustituyó en toda la NOM designadores métricos por designaciones métricas 20 veces
349.	**350-30. Sujeción y soporte.**	ANCE	**Dice:** **a) Sujetado y asegurado.** El tubo conduit metálico flexible hermético a los líquidos (LFMC) se debe sujetar y asegurar con un medio aprobado a de una distancia no mayor de 30 centímetros de cada caja, gabinete u otra terminación de conduit, y se debe fijar y soportar a intervalos no mayores de 1.40 metros. Cuando se utilicen abrazaderas para asegurar y soportar el cable deberán ser identificadas y aprobadas para ese uso. **Debe decir:** **a) Sujetado y asegurado.** El tubo conduit metálico flexible hermético a los líquidos (LFMC) se debe sujetar y asegurar con un medio aprobado a una distancia no mayor de 30 centímetros de cada caja, gabinete u otra terminación de conduit, y se debe fijar y soportar a intervalos no mayores de 1.40 metros. Cuando se utilicen abrazaderas para asegurar y soportar el cable deberán ser identificadas y aprobadas para ese uso. **Soporte o fundamento:** Eliminar “de”, error de redacción.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Sujetado y asegurado.** El tubo conduit metálico flexible hermético a los líquidos (LFMC) se debe sujetar y asegurar con un medio aprobado a una distancia no mayor de 30 centímetros…

350.	353-3	**Empresa:** ADS Mexicana	**Dice:** **Debe decir:** Se propone sección nueva: Tipos permitidos. El tubo Conduit de polietileno de alta densidad (HDPE) debe ser corrugado de doble pared, corrugado de triple pared o liso con relación dimensional (RD) adecuada con las características mecánicas del subsuelo. **Soporte o fundamento:** El propósito de estas observaciones es alinear la norma NOM-001-SEDE-2018 con los tipos, subtipos y designaciones (diámetros nominales) establecidos en la especificación CFE DF110-23 y en las normas de producto NMX-E-242/1-ANCE-CNCP-2005 y NMX-E-242/2-ANCE-CNCP-2005, las cuales se indican en la tabla B1.2 (apéndice B) de la misma NOM. Nota: respecto a los tamaños comerciales, en las respectivas normas de producto se debe impulsar la homogenización de la nomenclatura utilizada por esta NOM.	**NO PROCEDE** Las especificaciones y NMX deben estar alineadas a la NOM
351.	353-10	**Empresa:** ADS Mexicana	**Dice:** **Debe decir:** Se propone inciso nuevo: (7) Expuesto a la intemperie, siempre y cuando el tubo Conduit de polietileno de alta densidad (HDPE) sea resistente a los rayos ultravioleta (UV) y esté aprobado para este uso. **Soporte o fundamento:** El propósito de estas observaciones es alinear la norma NOM-001-SEDE-2018 con los tipos, subtipos y designaciones (diámetros nominales) establecidos en la especificación CFE DF110-23 y en las normas de producto NMX-E-242/1-ANCE-CNCP-2005 y NMX-E-242/2-ANCE-CNCP-2005, las cuales se indican en la tabla B1.2 (apéndice B) de la misma NOM. Nota: respecto a los tamaños comerciales, en las respectivas normas de producto se debe impulsar la homogenización de la nomenclatura utilizada por esta NOM.	**NO PROCEDE** Las especificaciones y NMX deben estar alineadas a la NOM
352.	353-12	**Empresa:** ADS Mexicana	**Dice:** (1) Cuando está expuesto. (2) Dentro de un edificio. (3) En cualquier lugar peligroso (clasificado), excepto como se permita en otros artículos de esta NOM. (4) Cuando está sometido a temperaturas ambiente que superen los 50 °C, a menos que esté aprobado de otro modo. **Debe decir:** (1) Dentro de un edificio. (2) En cualquier lugar peligroso (clasificado), excepto como se permita en otros artículos de esta NOM.	**NO PROCEDE** La propuesta va en detrimento de la seguridad

			(3) Cuando está sometido a temperaturas ambiente que superen los 50 °C, a menos que esté aprobado de otro modo. **Soporte o fundamento:** El propósito de estas observaciones es alinear la norma NOM-001-SEDE-2018 con los tipos, subtipos y designaciones (diámetros nominales) establecidos en la especificación CFE DF110-23 y en las normas de producto NMX-E-242/1-ANCE-CNCP-2005 y NMX-E-242/2-ANCE-CNCP-2005, las cuales se indican en la tabla B1.2 (apéndice B) de la misma NOM. Nota: respecto a los tamaños comerciales, en las respectivas normas de producto se debe impulsar la homogenización de la nomenclatura utilizada por esta NOM.	
353.	353-20 a)	**Empresa:** ADS Mexicana	**Dice:** a) Mínimo. No se debe utilizar tubo Conduit de polietileno de alta densidad (HDPE) con designación métrica menor al 16 (tamaño comercial ½). **Debe decir:** a) Mínimo. No se debe utilizar tubo Conduit de polietileno de alta densidad (HDPE) con designación métrica menor al 35 (tamaño comercial 1 ¼). **Soporte o fundamento:** El propósito de estas observaciones es alinear la norma NOM-001-SEDE-2018 con los tipos, subtipos y designaciones (diámetros nominales) establecidos en la especificación CFE DF110-23 y en las normas de producto NMX-E-242/1-ANCE-CNCP-2005 y NMX-E-242/2-ANCE-CNCP-2005, las cuales se indican en la tabla B1.2 (apéndice B) de la misma NOM. Nota: respecto a los tamaños comerciales, en las respectivas normas de producto se debe impulsar la homogenización de la nomenclatura utilizada por esta NOM.	**NO PROCEDE** La propuesta no abona a la seguridad de la instalación
354.	353-20 b)	**Empresa:** ADS Mexicana	**Dice:** b) Máximo. No se debe utilizar tubo Conduit de polietileno de alta densidad (HDPE) con designación métrica superior al 155 (tamaño comercial 6). **Debe decir:** b) Máximo. No se debe utilizar tubo Conduit de polietileno de alta densidad (HDPE) con designación métrica superior al 300 (tamaño comercial 12). **Soporte o fundamento:** El propósito de estas observaciones es alinear la norma NOM-001-SEDE-2018 con los tipos, subtipos y designaciones (diámetros nominales) establecidos en la especificación CFE DF110-23 y en las normas de producto NMX-E-242/1-ANCE-CNCP-2005 y NMX-E-242/2-ANCE-CNCP-2005, las cuales se indican en la tabla B1.2 (apéndice B) de la misma NOM. Nota: respecto a los tamaños comerciales, en las respectivas normas de producto se debe impulsar la homogenización de la nomenclatura utilizada por esta NOM.	**NO PROCEDE** Las especificaciones y NMX deben estar alineadas a la NOM

355.	**356-30. Sujeción y soporte.**	ANCE	**Dice:** **356-30. Sujeción y soporte.** (4) No se requiere soportar y sujetar el tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos, LFNC, cuando se instale en tramos no mayores a 1.80 metros desde el último punto de sujeción de la canalización, para conectar dentro de un plafón accesible, una luminaria u otros equipos. Para los fines de lo establecido en esta sección, se permitirán accesorios para conduit no metálicos flexibles, herméticos a los líquidos, como un medio de soporte. **Debe decir:** **356-30. Asegurar y sujetarse.** (4) No se requiere soportar y sujetar el tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos, LFNC, cuando se instale en tramos no mayores a 1.80 metros desde el último punto de sujeción de la canalización, para conectar dentro de un plafón accesible, una luminaria u otros equipos. Para los fines de lo establecido en esta sección, se permitirán accesorios aprobados para conduit no metálicos flexibles, herméticos a los líquidos, como un medio de soporte. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017 **356.30 Securing and Supporting.** (4) Securing or supporting of LFNC shall not be required where installed in lengths not exceeding 1.8 m (6 ft) from the last point where the raceway is securely fastened for connections within an accessible ceiling to a luminaire(s) or other equipment. For the purpose of 356.30, listed liquidtight flexible nonmetallic conduit fittings shall be permitted as a means of support. Se requiere que los accesorios estén aprobados.	**NO PROCEDE** Ambos términos denotan claramente lo que se quiere especificar
356.	**358-10. Usos permitidos.**	ANCE	**Dice:** **c) Relleno de cenizas.** Se permitirá que el tubo conduit ligero de acero galvanizado y acero inoxidable EMT se instalen en concreto o relleno de ceniza cuando estén sujetos a humedad permanente cuando estén protegidos en todos los lados por una capa de hormigón no aglomerado de al menos 50 mm de espesor o cuando el tubo esté instalado al menos 45 cm (18 pulgadas) debajo del relleno. **Debe decir:** **c) Relleno de cenizas.** Se permitirá que el tubo conduit ligero de acero galvanizado y acero inoxidable EMT se instalen en concreto o relleno de ceniza cuando estén sujetos a humedad permanente cuando estén protegidos en todos los lados por una capa de hormigón no aglomerado de al menos 50 mm de espesor o cuando el tubo esté instalado al menos 45 cm debajo del relleno. **Soporte o fundamento:** Eliminar (18 pulgadas) por ley sólo se permite el SI.	**NO PROCEDE** Se conserva la referencia entre paréntesis como información adicional para evitar confusiones

357.	**358-10(b)(2)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **(2) Protección Complementaria del tubo conduit ligero no ferroso EMT (aluminio).** El tubo conduit ligero EMT de aluminio deberá estar provisto de protección anticorrosiva suplementaria aprobada cuando esté encerrado en ~~hormigón~~ o en contacto directo con la tierra. **c) Relleno de cenizas.** Se permitirá que el tubo conduit ligero de acero galvanizado y acero inoxidable EMT se instalen en concreto o relleno de ceniza cuando estén sujetos a humedad permanente cuando estén protegidos en todos los lados por una capa de ~~hormigón~~ no aglomerado de al menos 50 mm de espesor o cuando el tubo esté instalado al menos 45 cm (18 pulgadas) debajo del relleno. **Debe decir:** **2) Protección Complementaria del tubo conduit ligero no ferroso EMT (aluminio).** El tubo conduit ligero EMT de aluminio deberá estar provisto de protección anticorrosiva suplementaria aprobada cuando esté encerrado en concreto o en contacto directo con la tierra. **c) Relleno de cenizas.** Se permitirá que el tubo conduit ligero de acero galvanizado y acero inoxidable EMT se instalen en concreto o relleno de ceniza cuando estén sujetos a humedad permanente cuando estén protegidos en todos los lados por una capa de concreto no aglomerado de al menos 50 mm de espesor o cuando el tubo esté instalado al menos 45 cm (18 pulgadas) debajo del relleno. **Soporte o fundamento:** *En español de México decimos concreto, a lo que en España y otros países le dicen hormigón.*	**PROCEDE** Se sustituyó el término hormigón por concreto 3 veces en toda la NOM
358.	360-120	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX	**NO PROCEDE** No sustenta tecnicamente la eliminación de dicha sección.
359.	**362-30. Sujeción y soporte.**	ANCE	**Dice:** **Sujeción y soporte.** Las tuberías eléctricas no metálicas ENT se deben instalar como un sistema completo, como se establece en 300-18 y se deben sujetar y asegurar en su lugar y soportarse de acuerdo con (a) y (b) siguientes. **Debe decir:** **Asegurar y sujetarse.** Las tuberías eléctricas no metálicas ENT se deben instalar como un sistema completo, como se establece en 300-18 y se deben sujetar y asegurar en su lugar por un medio aprobado y soportarse de acuerdo con (a) y (b) siguientes.	**NO PROCEDE** Ambos términos denotan claramente lo que se quiere especificar

			Soporte o fundamento: **362.30 Securing and Supporting.** ENT shall be installed as a complete system in accordance with 300.18 and shall be securely fastened in place by an approved means and supported in accordance with 362.30(A) and (B). Por seguridad debe incluirse “un medio aprobado”.	
360.	362-100. Construcción.	CANAME	**Dice:** 362-100. Construcción. El tubo conduit no metálico ENT debe estar hecho de un material que no exceda las características de ignición, inflamabilidad, generación de humo y toxicidad del policloruro de vinilo rígido (no plastificado). **Debe decir:** El tubo conduit no metálico ENT debe estar hecho de un material retardante de flama. **Soporte o fundamento:** 1.- Se propone el cambio para hacerlo congruente con la definición del 362-2 y de *retardante de flama* indicado en el artículo 100 de la NOM 001 SEDE 2012. 2.- Para no limitar el material de fabricación al mencionarse características propias del PVC.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: El tubo conduit no metálico ENT debe estar hecho de un material retardante de flama, ….
361.	**ARTÍCULO 364 TUBO CONDUIT DE POLIETILENO** **Parte A. Generalidades** **364-3. Usos permitidos**	**Ing. Rafael Contreras Borrayo**	**Dice:** **1)** En cualquier edificio que no supere los tres pisos sobre el nivel de la calle. **2)** Embebidos en concreto colado, siempre que se utilicen para las conexiones accesorios aprobados para ese uso **Debe decir:** **1)** En cualquier edificio de cualquier altura sobre el nivel de calle, únicamente cuando estén embebidos en concreto colado y siempre que se utilicen para las conexiones accesorios aprobados para ese uso. **Soporte o fundamento:** Desde antes del Inicio De La Norma NOM-SEDE-001-1994 se Instala esta tubería principalmente en edificios de vivienda de más de tres niveles y No ha Representado Ningún Peligro ya que queda embebida la tubería de poliducto en una capa de más de 10cm de concreto lo que le impide hacer flama así como emitir gas toxico, Adicionalmente Que ningún desarrollador y constructor lo Cumple argumentando que encarece el costo de la construcción e instalación eléctrica. Ya Existe Tubería No Flamable de este tipo. No Tiene Fundamento Legal ni Practico lo de los Tres Niveles. Ser congruente con el NFPA-70	**NO PROCEDE** Es cuestión de seguridad, el humo de este tubo conduit de polietileno es altamente toxico

362.	364-14	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** El tubo conduit de polietileno debe estar marcado de modo claro y duradero al menos cada 2.00 metros para la canalización lisa y al menos cada 3.00 metros para la canalización corrugada, como se exige en el primer párrafo 110-21. En la marca se indica también el tipo de material. **Debe decir:** El tubo conduit de polietileno debe estar marcado de modo claro y duradero al menos cada 2.00 metros para la canalización lisa y al menos cada 3.00 metros para la canalización corrugada, como se exige en el primer párrafo 110-21. En la marca se indica también el tipo de material, y debe cumplir con lo indicado en el numeral 4.3.1. **Soporte o fundamento:** - Dado el alto uso de este tipo de canalización y la falta de calidad de muchos fabricantes, exigir que tenga certificado ANCE o equivalente internacional	**NO PROCEDE** La propuesta ya está considerada en el numeral 4.3.1 invocado
363.	**366-12. Usos no permitidos.**	ANCE	**Dice:** **Excepción:** **NOTA:** Para canalizaciones, véase los Artículos 376 y 378. Para electroductos (*busway*), véase el Artículo 368. **Debe decir:** **Excepción:** **NOTA:** Para canalizaciones, véase los Artículos 376 y 378. Para electroductos, véase el Artículo 368. **Soporte o fundamento:** Eliminar busway, no deben utilizarse términos en otro idioma que no sea el español.	**NO PROCEDE** Se conserva la información adicional entre paréntesis por ser un término conocido en el medio y así dar mayor claridad a lo especificado
364.	**366-20. Conductores conectados en paralelo**	ANCE	**Dice:** Cuando los cables monoconductores que comprendan cada conductor de fase, neutro o tierra de un circuito de corriente alterna se conecten en paralelo según lo permitido en 310-10 (h), los conductores se instalarán en grupos que consten de no más de un conductor por fase, neutro, o conductor a tierra para evitar desbalanceo de la corriente en los conductores en paralelo debido a la reactancia inductiva. **Debe decir:** **Conductores conectados en paralelo.** Cuando los cables monoconductores que comprendan cada conductor de fase, neutro o tierra de un circuito de corriente alterna se conecten en paralelo según lo permitido en 310-10 (h), los conductores se instalarán en grupos que consten de no más de un conductor por fase, neutro, o conductor a tierra para evitar desequilibrio de la corriente en los conductores en paralelo debido a la reactancia inductiva. **Soporte o fundamento:** No debe utilizarse el anglicismo “desbalanceo” esa palabra no existe en el idioma español, debe utilizarse “desequilibrio”.	**NO PROCEDE** Es un término técnico muy usado en el medio

365.	**ARTÍCULO 368**	ANCE	**Dice:** **ELECTRODUCTOS O DUCTOS CON BARRAS (*BUSWAY*)** **Debe decir:** **ELECTRODUCTOS** **Soporte o fundamento:** Dejar únicamente el término “electroductos” ya que así se le está llamando desde el inicio del documento y porque así se le conoce en el medio. Hacer esto en todo el artículo 368.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **ELECTRODUCTOS (*BUSWAY*)**
366.	368-17 c)	**Empresa:** BTICINO **CANAME**	**Dice:** **368-17. Protección contra sobrecorriente.** La protección contra sobrecorriente se debe proporcionar de acuerdo con (a) hasta (d) siguientes. **c) Alimentadores o circuitos derivados.** Cuando se utilicen electroductos o ductos con barras como alimentador, los dispositivos o conexiones enchufables para las derivaciones del alimentador o circuitos derivados desde los electroductos o ductos con barras deben contener los dispositivos de sobrecorriente exigidos para la protección del alimentador o del circuito derivado. El dispositivo enchufable debe constar de un interruptor automático o un interruptor con fusibles que se pueda accionar desde el exterior. Cuando estos dispositivos se monten fuera de alcance, y contengan medios de desconexión, se deben instalar medios adecuados como cuerdas, cadenas o pértigas que permitan accionar el medio de desconexión desde el piso. **Debe decir:** **368-17. Protección contra sobrecorriente.** La protección contra sobrecorriente se debe proporcionar de acuerdo con (a) hasta (d) siguientes. **c) Alimentadores o circuitos derivados.** Cuando se utilicen electroductos o ductos con barras como alimentador, los dispositivos o conexiones enchufables para las derivaciones del alimentador o circuitos derivados desde los electroductos o ductos con barras deben contener los dispositivos de sobrecorriente exigidos para la protección del alimentador o del circuito derivado. El dispositivo enchufable debe constar de un interruptor automático o un interruptor con fusibles que se pueda accionar desde el exterior. Cuando estos dispositivos se monten fuera de alcance, y contengan medios de desconexión, se deben instalar medios adecuados como cuerdas, cadenas o pértigas que permitan accionar el medio de desconexión desde el piso, **o bien a través de medios referenciados en el artículo 240-80** **Soporte o fundamento:** **La tecnología evoluciona. No se debe limitar el uso de otros medios de desconección.**	**NO PROCEDE** La propuesta ya está contemplada en la NOM

367.	**370-23. Protección contra sobrecorriente.**	ANCE	**Dice:** **Excepción:** Se permitirá instalar la protección contra sobrecorriente de acuerdo con 240-100 y 240-101 para más de 1000 volts. **Debe decir:** **Excepción:** Se permitirá instalar la protección contra sobrecorriente de acuerdo con 240-100 y 240-101. **Soporte o fundamento:** **370.23 Overcurrent Protection.** Exception: Overcurrent protection shall be permitted in accordance with 240.100 and 240.101. Debe eliminarse “para más de 1000 volts” para que las canalizaciones prealambradas menores y hasta 1000 volts también queden protegidas.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción:** Se permitirá instalar la protección contra sobrecorriente de acuerdo con 240-100 y 240-101.
368.	**376-22. Número de conductores y ampacidad.**	ANCE	**Dice:** **a) Area de la sección transversal del ducto.** La suma de las áreas de la sección transversal de todos los conductores contenidos en cualquier sección transversal de la canalización, no debe exceder el 20 por ciento del área de la sección transversal interior de la canalización. **Debe decir:** **a) <u>Área</u> de la sección transversal <u>de la canalización.</u>** La suma de las áreas de la sección transversal de todos los conductores contenidos en cualquier sección transversal de la canalización, no debe exceder el 20 por ciento del área de la sección transversal interior de la canalización. **Soporte o fundamento:** Cambiar “ducto” por “canalización”.	**NO PROCEDE** Ambos términos son usados en la NOM y ampliamente conocidos en el medio
369.	**378-22. Número de conductores**	ANCE	**Dice:** **Número de conductores.** La suma de las áreas de la sección transversal de todos los conductores o cables contenidos en cualquier sección transversal de na canalización no metálica no debe exceder el 20 por ciento del área de la sección transversal interior de la canalización. Los conductores para circuitos de señalización o los conductores del controlador entre un motor y su arrancador, y que son usados sólo para el trabajo de arranque no se deben considerar como conductores portadores de corriente. **Debe decir:** **Número de conductores.** La suma de las áreas de la sección transversal de todos los conductores o cables contenidos en cualquier sección transversal <u>de una canalización</u> no metálica no debe exceder el 20 por ciento del área de la sección transversal interior de la canalización. Los conductores para circuitos de señalización o los conductores del controlador entre un motor y su arrancador, y que son usados sólo para el trabajo de arranque no se deben considerar como conductores portadores de corriente. **Soporte o fundamento:** Error de ortografía corregir.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Número de conductores.** La suma de las áreas de la sección transversal de todos los conductores o cables contenidos en cualquier sección transversal <u>de una canalización</u> no metálica no debe exceder el 20 por ciento del área de la sección…

370.	380-12 (1)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Si estan ocultos, pero se permita rodear la parte posterior y los laterales de un ensamble metálico con multiples salidas con el acabado del edificio o empotrar un ensamble no metálico con multiples salidas en un zócalo **Debe decir:** Cuando esté oculto, salvo que sea permisible rodear las partes trasera y lateral de un ensamble multicontacto metálico por el acabado del edificio o empotrar un ensamble multicontacto no metálico en un zócalo **Soporte o fundamento:** Reemplazar las expresiones “ensamble metálico con múltiples salidas” por “ensamble multicontacto metálico” y “ensamble no metálico con múltiples salidas” por “ensamble multicontacto no metálico”	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (1) Cuando esté oculto, salvo que se permita rodear la parte posterior y los laterales de un ensamble multicontacto metálico con el acabado del edificio o empotrar un ensamble multicontacto no metálico en un zócalo
371.	380-23	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Conductores aislados.** Para los ensambles con múltiples salidas ensamblados en sitio, los conductores aislados deben cumplir con (a) y (b) siguientes. **Debe decir:** **Conductores aislados.** Para los ensambles multicontacto ensamblados en sitio, los conductores aislados deben cumplir con a) y b) siguientes: **Soporte o fundamento** Cambiar "." por ":" y cambiar la expresion " con multiples salidas" por "multicontacto"	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **380-23. Conductores aislados.** Para los ensambles multicontacto ensamblados en sitio, los conductores aislados deben cumplir con (a) y (b) siguientes. **a) Conductores aislados doblados.** Cuando los conductores aislados son doblados dentro de un ensamble multicontacto, ya sea en los extremos o donde los tubos conduit, accesorios u otras canalizaciones o cables entran o salen del ensamble multicontacto, o donde del ensamble multicontacto cambia de dirección más de 30°, aplicarán las dimensiones correspondientes a un conductor por terminal en la Tabla 312-6(a).
372.	380-23	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Ensambles con múltiples salidas usados como cajas de paso.** Cuando los conductores aislados de 21.2 mm^2 (4 AWG) o más grandes se jalen a través de un ensamble con múltiples salidas, la distancia entre las entradas de la canalización y del cable que alojan el mismo conductor no debe ser menor a la exigida en 314-28(a)(1) para jalados rectos y en 314-28(a)(2) para jalados en ángulo. Cuando se transponga el tamaño de los cables con el del tamaño de una canalización, se debe usar la canalización con la mínima designación métrica (tamaño comercial) que se requiere para el número y el tamaño de los conductores en el cable.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Ensambles multicontacto usados como cajas de paso.** Cuando los conductores aislados de 21.2 mm^2 (4 AWG) o más grandes se jalen a través de un ensamble multicontacto, la distancia entre las entradas de la canalización y del cable que alojan el

			Debe decir: **Ensambles multicontactos usados como cajas de paso.** Cuando los conductores aislados de 21.2 mm^2 (4 AWG) o más grandes se jalen a través de un ensamble multicontacto, la distancia entre las entradas de la canalización y del cable que alojan el mismo conductor no debe ser menor a la exigida en 314-28 a) 1) para jalados rectos y en 314-28 a) 2) para jalados en ángulo. Cuando se transponga el tamaño de los cables con el del tamaño de una canalización, se debe usar la canalización con la mínima designación métrica (tamaño comercial) que se requiere para el número y el tamaño de los conductores en el cable **Soporte o fundamento:** Cambiar () por) y cambiar " expresion " con multiples salidas " por " multicontacto"	mismo conductor no debe ser menor a la exigida en 314-28(a)(1) para jalados rectos y en 314-28(a)(2) para jalados en ángulo. Cuando se transponga el tamaño de los cables con el del tamaño de una canalización, se debe usar la canalización con la mínima designación métrica (tamaño comercial) que se requiere para el número y el tamaño de los conductores en el cable.
373.	**384-10 Usos permitidos.**	ANCE	**Dice:** (3) En lugares sometidos a vapores corrosivos, cuando estén protegidas por un acabado que se estime adecuado para esas condiciones. **Debe decir:** (3) En lugares sometidos a vapores corrosivos, cuando estén protegidas por un acabado aprobado para esas condiciones. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017 **384.10 Uses Permitted.** (3) In locations subject to corrosive vapors where protected by finishes approved for the condition. Cambiar “que se estime adecuado” por “aprobado”, es por seguridad.	**NO PROCEDE** La propuesta está considerada en los principios fundamentales de la NOM **4.4.1.1** La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con productos aprobados.
374.	**384-22 Número de conductores**	ANCE	**Dice:** El número de conductores permitidos en una canalización de canal tipo vigueta no debe exceder los porcentajes de ocupación de la Tabla 384-22, ni el área de la sección transversal aplicable de los tipos y tamaños específicos de alambre dados en las Tablas del Capítulo 10. **Debe decir:** **Número de conductores.** El número de conductores o cables permitidos en una canalización de canal tipo vigueta no debe exceder los porcentajes de ocupación de la Tabla 384-22, ni el área de la sección transversal aplicable de los tipos y tamaños específicos de alambre dados en las Tablas del Capítulo 10. **Soporte o fundamento:** Con base en el NEC 2017 **384.22 Number of Conductors.** The number of conductors or cables permitted in strut-type channel raceways shall not exceed the percentage fill using Table 384.22 and applicable cross-sectional area of specific types and sizes of wire given in the tables in Chapter 9. Debe incluirse el término “o cables” para ser congruentes con otras secciones que si lo hacen.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **384-22. Número de conductores.** El número de conductores o cables permitidos en una canalización de canal tipo vigueta no debe exceder los porcentajes de ocupación de la Tabla 384-22,…

375.	**Tabla 384-22.- Dimensiones del canal y área de la sección transversal interior**	ANCE	**Dice:** **Dimensión del canal** 1 5/8 x 15/16 1 5/8 x 1 1 5/8 x 1 3/8 1 5/8 x 1 5/8 1 5/8 x 2 7/16 1 5/8 x 3 1/4 1 1/2 x 3/4 1 1/2 x 1 1/2 1 1/2 x 1 7/8 1 1/2 x 3 **Debe decir:** **Dimensión del canal** 1 5/8 x 15/16 cambiar a 4.3 cm x 2.4 cm 1 5/8 x 1 cambiar a 4.3 cm x 2.5 cm 1 5/8 x 1 3/8 cambiar a 4.3 cm x 3.5 cm 1 5/8 x 1 5/8 cambiar a 4.3 cm x 4.3 cm 1 5/8 x 2 7/16 cambiar a 44.3 cm x 6.2 cm 1 5/8 x 3 1/4 cambiar a 4.3 cm x 8.3 cm 1 1/2 x 3/4 cambiar a 3.8 cm x 1.9 cm 1 1/2 x 1 1/2 cambiar a 3.8 cm x 3.8 cm 1 1/2 x 1 7/8 cambiar a 3.8 cm x 4.8 cm 1 1/2 x 3 cambiar a 3.8 cm x 7.6 cm **Soporte o fundamento:** Cambiar las dimensiones al SI ya que por ley es el único que se permite.	**NO PROCEDE** Se perdería la correlación y congruencia con las otras columnas de la tabla
376.	392-10	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** 392-10. Usos permitidos. Se permitirá el uso de charolas portacables como sistema de soporte para conductores de acometida, alimentadores, circuitos derivados, circuitos de comunicaciones, circuitos de control y circuitos de señalización. Las instalaciones de charolas portacables no se deben limitar a los establecimientos industriales. Cuando están expuestas a los rayos directos del sol, **los conductores sin aislamiento** y los cables con aislamiento y cubierta deben estar identificados como resistentes a la luz solar. Las charolas portacables y accesorios asociados deben estar identificados para el uso previsto.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Las instalaciones de charolas portacables no se deben limitar a los establecimientos industriales. Cuando están expuestas a los rayos directos del sol, **los conductores con aislamiento** y los cables con aislamiento y cubierta deben estar identificados como r

			Debe decir: 392-10. Usos permitidos. Se permitirá el uso de charolas portacables como sistema de soporte para conductores de acometida, alimentadores, circuitos derivados, circuitos de comunicaciones, circuitos de control y circuitos de señalización. Las instalaciones de charolas portacables no se deben limitar a los establecimientos industriales. Cuando están expuestas a los rayos directos del sol, **los conductores con aislamiento** y los cables con aislamiento y cubierta deben estar identificados como resistentes a la luz solar. Las charolas portacables y accesorios asociados deben estar identificados para el uso previsto. **Soporte o fundamento:** Corregir error de texto. Clarificar y mejorar redacción. El proyecto indica: "los conductores **sin** aislamiento", debe ser "los conductores **con** aislamiento".	
377.	**392-10 e) Charolas portacables de iluminación del aeródromo**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**392-10 e) Charolas portacables de iluminación del aeropuerto.** En los aeropuertos en los que las condiciones de mantenimiento y supervisión garanticen que sólo las personas calificadas puedan acceder, instalar o prestar servicio al cable, se permitirá instalar en charolas portacables el cable de iluminación de las pistas utilizado en circuitos en serie de hasta 5000 volts y alimentados por reguladores de corriente constante. Primeramente, se sugiere utilizar un solo término para designar los aeropuertos. Segundo, se sugiere corregir el texto para su mejor comprensión.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **e) Charolas portacables de iluminación del aeropuerto.** En los aeropuertos en los que las condiciones de mantenimiento y supervisión garanticen que sólo las personas calificadas puedan acceder, instalar o prestar servicio al cable, se permitirá instalar en charolas portacables el cable de iluminación de las pistas utilizado en circuitos en serie de hasta 5000 volts y alimentados por reguladores de corriente constante.
378.	392-10 b)1) a	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Un cable de un conductor debe ser de tamaño 21.2 mm2 (4 AWG) o mayor y de un tipo aprobado y marcado en su superficie para uso en charolas portacables. Cuando se instalen en charolas de tipo escalera cables de un conductor de tamaño 21.2 mm2 (4 AWG) hasta 107 mm2 (4/0 AWG), la separación máxima permisible de los travesaños debe ser de 22.50 centímetros. **Debe decir:** Un cable de un conductor debe ser de tamaño 53.5 mm2 (1/0 AWG) o mayor y de un tipo aprobado y marcado en su superficie para uso en charolas portacables. Cuando se instalen en charolas de tipo escalera cables de un conductor de tamaño 53.5 mm2 (1/0 AWG) hasta 107 mm2 (4/0 AWG), la separación máxima permisible de los travesaños debe ser de 22.50 centímetros. **Soporte o fundamento:** Referencia NEC 2017 392-10 (B)(1)	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Un cable de un conductor debe ser de tamaño 53.5 mm^2 (1/0 AWG) o mayor y de un tipo aprobado y marcado en su superficie para uso en charolas portacables…

379.	**392-18**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 392-18** **h) Marcado.** En las charolas portacables que contienen conductores con una tensión de más de 1000 volts, debe haber letreros permanentes y legibles de advertencia en las que se indique el siguiente texto: **"PELIGRO – ALTA TENSIÓN – MANTÉNGASE ALEJADO"**, colocadas en un lugar fácilmente visible en las charolas portacables. El espaciamiento de ~~las señales~~ de advertencia no debe exceder 3.00 metros. **Debe decir:** h) Marcado. En las charolas portacables que contienen conductores con una tensión de más de 1000 volts, debe haber letreros permanentes y legibles de advertencia en las que se indique el siguiente texto: "PELIGRO – ALTA TENSIÓN – MANTÉNGASE ALEJADO", colocadas en un lugar fácilmente visible en las charolas portacables. El espaciamiento de los letreros de advertencia no debe exceder 3.00 metros **Soporte o fundamento:** La palabra inglesa SIGN además de señal, también significa letrero en español. Se sugiere corregir el texto.	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial y sin mayor sentido ya que: SIGN significa: señal, rótulo, letrero, anuncio, indicación, cartel… Siendo todos los términos claros y entendibles
380.	392-20 d)	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** d) Conductores individuales. Cuando cualquiera de los conductores individuales instalados en una charola portacables tipo malla, de escalera o fondo ventilado sea del tamaño **53.5 mm^2 (1/0 AWG)** hasta 107 mm^2 (4/0 AWG), todos los conductores individuales se deben instalar en una sola capa. Se permitirá que los conductores que están atados conjuntamente para abarcar cada grupo de un circuito se instalen en forma diferente de una sola capa. **Debe decir:** d) Conductores individuales. Cuando cualquiera de los conductores individuales instalados en una charola portacables tipo malla, de escalera o fondo ventilado sea del tamaño **21.2 mm^2 (4 AWG)** hasta 107 mm^2 (4/0 AWG), todos los conductores individuales se deben instalar en una sola capa. Se permitirá que los conductores que están atados conjuntamente para abarcar cada grupo de un circuito se instalen en forma diferente de una sola capa. **Soporte o fundamento:** Corregir error de texto. Clarificar y mejorar redacción. Se solicita homologar el tamaño mínimo del conductor que se permite instalar en una charola. De acuerdo con el artículo 392-10 b) 1) a. el tamaño mínimo del conductor es 21.2 mm2 (4 AWG)	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: d) Conductores individuales. Cuando cualquiera de los conductores individuales instalados en una charola portacables tipo malla, de escalera o fondo ventilado sea del tamaño **21.2 mm^2 (4 AWG)** hasta 107 mm^2 (4/0 AWG),
381.	392-20. Instalación de cables y conductores d) Conductores individuales. Excepción	CANAME	**Dice:** **d) Conductores individuales.** Cuando cualquiera de los conductores individuales instalados en una charola portacables tipo malla, de escalera o fondo ventilado sea del tamaño 53.5 mm2 (1/0 AWG) hasta 107 mm2 (4/0 AWG), todos los conductores individuales se deben instalar en una sola capa. Se permitirá que los conductores que están atados conjuntamente para abarcar cada grupo de un circuito se instalen en forma diferente de una sola capa.	**NO PROCEDE** El tamaño mínimo para instalarse en charola es 21.2 mm^2 (4AWG)

			Debe decir: **d) Conductores individuales.** Cuando cualquiera de los conductores individuales instalados en una charola portacables tipo malla, de escalera o fondo ventilado sea del tamaño 53.5 mm2 (1/0 AWG) hasta 107 mm2 (4/0 AWG), todos los conductores individuales se deben instalar en una sola capa. Se permitirá que los conductores que están atados conjuntamente para abarcar cada grupo de un circuito se instalen en forma diferente de una sola capa. **Excepción:** Se permitirá que existan conductores menores a 21.2mm2 (4AWG), 13.3mm2 (6 AWG), 8.37mm2 (8AWG), 5.26mm2 (10AWG), 3.31mm2 (12AWG) el acomodo sea por áreas los cuales deberán estar instalados en una charola portacables independiente para estos conductores **Soporte o fundamento:** Se permite la instalación de conductores menores a 4 AWG y hasta 12 AWG siempre y cuando no convivan con conductores mayores y su canalización sea de forma independiente	
382.	**392-20(d) Conductores individuales**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 392-20(d) Conductores individuales.** Cuando cualquiera de los conductores individuales instalados en una charola portacables tipo malla, de escalera o fondo ventilado sea del tamaño ~~53.5 mm^2 (1/0 AWG)~~ hasta 107 mm^2 (4/0 AWG), .. **Debe decir: d) Conductores individuales.** Cuando cualquiera de los conductores individuales instalados en una charola portacables tipo malla, de escalera o fondo ventilado sea del tamaño <u>21.2 mm^2 (4 AWG)</u> hasta 107 mm^2 (4/0 AWG), .. **Soporte o fundamento:** Si en el NEC el tamaño menor de cable sobre charola es 1/0 AWG, y en nuestra norma es el 4 AWG – Referencia 392-10(b)(1) – debemos corregir también lo que tiene relación con ese tamaño de cable. De ahí que se sugiere que ya se incluya en el texto los tamaños de cables que se permiten en México.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: d) Conductores individuales. Cuando cualquiera de los conductores individuales instalados en una charola portacables tipo malla, de escalera o fondo ventilado sea del tamaño **21.2 mm^2 (4 AWG)** hasta 107 mm^2 (4/0 AWG),
383.	392-100 f)	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** **392-100. Construcción.** **f) Charolas portacables no metálicas.** Las charolas portacables no metálicas deben **estar hechas de material resistente a la propagación del fuego.** **Debe decir:** **392-100. Construcción.** **f) Charolas portacables no metálicas.** Las charolas portacables no metálicas deben **ser no propagadoras de la flama.** **Soporte o fundamento:** Aclarar y mejorar la redacción del texto. El término usado en las normas mexicanas, por ejemplo, en la Norma NMX-J-665-ANCE-2014: “Cable Management-Cable tray systems and cable ladder system”, es “No propagador de la flama”. Además, ésta característica debe cumplirla la charola, como producto terminado, no necesariamente el material.	**NO PROCEDE** La propuesta es cuestión de forma

384.	**393-2** **393-6 b)** **393-30 b)** **393-45 c)** **393-60. b)**	**José Soto Ríos.** **UVSEIE-478-A**	**Dice:** **Soporte de barra colectora.** Aislador que se extiende a lo largo del tramo de una sección del riel de la barra colectora de un cielo raso suspendido, que sirve como soporte y aislante de las barras colectoras del riel de la red suspendida. **Debe decir:** **Soporte de barra colectora.** Aislador que se extiende a lo largo del tramo de una sección del riel de la barra colectora de un plafón raso suspendido, que sirve como soporte y aislante de las barras colectoras del riel de la red suspendida. **Soporte o fundamento:** Tomando en cuenta el título que dice. Sistema de distribución de energía de baja tensión en plafones suspendidos. La norma es una herramienta técnica y en los textos deben usarse términos técnicos de nuestro país, así mismo deben ser siempre los mismos, para que no representen confusión al usuario, también el termino plafón y techos se sigue usando en la mayor parte de la misma. La palabra cielo no es común en la NOM.	**NO PROCEDE** Ambos términos son ampliamente conocidos y entendidos, no sólo en el medio, sino para el público en general. La propuesta crearía confusión “plafón raso”
385.	**393-40**	**José Soto Ríos.** **UVSEIE-478-A**	**Dice:** **Conectores y envolventes.** **a) Conectores.** Las conexiones a los rieles de la red de barras colectoras, cables y conductores deben hacerse con dispositivos de aislamiento aprobados y estas conexiones deben ser accesibles después de la instalación. Una conexión soldada debe hacerse mecánicamente segura antes de ser soldada. Otros medios de asegurar cables, tales como terminales de empuje y conectores tipo espada, deben proveer una conexión mecánica segura. Debe permitirse el uso de los siguientes conectores como dispositivos de conexión o de interconexión: **Debe decir:** **Conectores y envolventes.** **a) Conectores.** Las conexiones a los rieles de la red de barras colectoras, cables y conductores deben hacerse con dispositivos de aislamiento aprobados y estas conexiones deben ser accesibles después de la instalación. Una conexión para soldar, antes debe ser mecánicamente segura. Otros medios de asegurar cables, tales como terminales de empuje y conectores tipo espada, deben proveer una conexión mecánica segura. Debe permitirse el uso de los siguientes conectores como dispositivos de conexión o de interconexión: **Soporte o fundamento:** El sustento es redacción, no debemos repetir la misma palabra dos veces para dar una idea.	**NO PROCEDE** La propuesta es de forma

386.	**393-40 b).**	**José Soto Ríos.** **UVSEIE-478-A**	**Dice:** Donde se hagan en un muro, las conexiones se deben instalar en un envolvente que cumpla con lo establecido en las partes A, B y C del Artículo 314. **Debe decir:** **Cuando** se hagan en un muro, las conexiones se deben instalar en un envolvente que cumpla con lo establecido en las partes A, B y C del Artículo 314. **Soporte o fundamento:** Por simple redacción se debe respetar el sentido de la oración.	**NO PROCEDE** La propuesta es de forma
387.	**393-57**	**José Soto Ríos.** **UVSEIE-478-A**	**Dice:** Las conexiones de los rieles de la red de barras colectoras, cables y conductores deben hacerse con dispositivos de aislamiento y estas conexiones deben ser accesibles después de la instalación. Donde se hagan en un muro, las conexiones se deben instalar en un envolvente que cumpla con lo establecido en las partes A, B y C del Artículo 314, según corresponda. **Debe decir:** Las conexiones de los rieles de la red de barras colectoras, cables y conductores deben hacerse con dispositivos de aislamiento y estas conexiones deben ser accesibles después de la instalación. Cuando se hagan en un muro, las conexiones se deben instalar en un envolvente que cumpla con lo establecido en las partes A, B y C del Artículo 314, según corresponda. **Soporte o fundamento:** Por simple redacción, se debe respetar el sentido de la oración.	**NO PROCEDE** La propuesta es de forma
388.	**393-104. Calibres y tipos de conductores**	ANCE	**Dice:** **393-104. Calibres y tipos de conductores.** **a) Calibre de los conductores de utilización del lado de la carga.** Los conductores portadores de corriente de equipos de utilización de energía que estén del lado de la carga deben ser de cobre y deben ser de un calibre mínimo de 18 AWG. **Excepción:** Debe permitirse el uso de conductores de un calibre menor a 18 AWG, aunque no menor de 24 AWG, para circuitos de Clase 2. Donde sean utilizados, estos conductores deben ser instalados mediante la aplicación de uno de los métodos de cableado descriptos en el Capítulo 3, deben estar totalmente cubiertos por un envolvente, no deben estar sujetos a movimientos ni tensiones y deben cumplir con los requisitos de ampacidad especificados en la Tabla 522-22. **b) Calibre de los conductores de rieles de barras colectoras de alimentación de potencia.** El riel de una barra colectora de alimentación de potencia debe ser de un mínimo de 16 AWG o equivalente. Para una barra colectora con una sección transversal circular, el diámetro debe ser de 1.29 mm como mínimo y, para barras colectoras que no sean circulares, el área debe ser de 1.32 mm^2 como mínimo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **393-104. Tamaños y tipos de conductores.** **a) Tamaño de los conductores de utilización del lado de la carga.** Los conductores portadores de corriente de equipos de utilización de energía que estén del lado de la carga deben ser de cobre y deben ser de un calibre mínimo de 0.824 mm^2 (18 AWG). **Excepción:** Debe permitirse el uso de conductores de un tamaño menor a 0.824 mm^2 (18 AWG), aunque no menor de 0.205 mm^2 (24 AWG), para circuitos de Clase 2. Donde sean utilizados, estos conductores deben ser instalados mediante la aplicación

			Debe decir: **393-104. Tamaños y tipos de conductores.** **a) Tamaño de los conductores de utilización del lado de la carga.** Los conductores portadores de corriente de equipos de utilización de energía que estén del lado de la carga deben ser de cobre y deben ser de un calibre mínimo de 0.824 mm^2 (18 AWG). **Excepción:** Debe permitirse el uso de conductores de un tamaño menor a 0.824 mm^2 (18 AWG), aunque no menor de 0.205 mm^2 (24 AWG), para circuitos de Clase 2. Donde sean utilizados, estos conductores deben ser instalados mediante la aplicación de uno de los métodos de cableado descritos en el Capítulo 3, deben estar totalmente cubiertos por un envolvente, no deben estar sujetos a movimientos ni tensiones y deben cumplir con los requisitos de ampacidad especificados en la Tabla 522-22. **b) Tamaño de los conductores de rieles de barras colectoras de alimentación de potencia.** El riel de una barra colectora de alimentación de potencia debe ser de un mínimo de 1.31 mm^2 (16 AWG) o equivalente. Para una barra colectora con una sección transversal circular, el diámetro debe ser de 1.29 mm como mínimo y, para barras colectoras que no sean circulares, el área debe ser de 1.32 mm^2 como mínimo. **Soporte o fundamento:** Cambiar “calibre” por “tamaño” para ser congruentes con el resto del documento. Incluir los tamaños en mm^2 y entre paréntesis el AWG correspondiente. Cambiar “descriptos” por “descritos”, error ortográfico.	de uno de los métodos de cableado descritos en el Capítulo 3, deben estar totalmente cubiertos por un envolvente, no deben estar sujetos a movimientos ni tensiones y deben cumplir con los requisitos de ampacidad especificados en la Tabla 522-22. **b) Tamaño de los conductores de rieles de barras colectoras de alimentación de potencia.** El riel de una barra colectora de alimentación de potencia debe ser de un mínimo de 1.31 mm^2 (16 AWG) o equivalente. Para una barra colectora con una sección transversal circular, el diámetro debe ser de 1.29 mm como mínimo y, para barras colectoras que no sean circulares, el área debe ser de 1.32 mm^2 como mínimo.
389.	**396-2. Definición.**	ANCE	**Dice:** (2) Conductores de servicio aéreo encerrados en un material polimérico que ha sido evaluado para la tensión nominal aplicada. **Debe decir:** **Conductor aislado.** (2) Conductores de entrada de acometida aérea encerrados en un material polimérico que ha sido evaluado para la tensión nominal aplicada. **Soporte o fundamento:** Cambiar el título “Definición” por “Definiciones” ya son más de una definición. Cambiar “servicio aéreo” por “entrada de acometida aérea” ya que así se utiliza en todo el documento y ese es su nombre correcto.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (2) Conductores de entrada de acometida aérea encerrados en un material polimérico que ha sido evaluado para la tensión nominal aplicada
390.	**398-10. Usos permitidos**	ANCE	**Dice:** **Usos permitidos.** Se permitirán instalaciones de alambrado abierto sobre aisladores en sistemas de 600 volts o menos, sólo en establecimientos industriales o agrícolas en los siguientes casos: **Debe decir:** **Usos permitidos.** Se permitirán instalaciones de alambrado abierto sobre aisladores en sistemas de 1000 volts nominales o menos, sólo en establecimientos industriales o agrícolas en los siguientes casos:	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Usos permitidos.** Se permitirán instalaciones de alambrado abierto sobre aisladores en sistemas de 1000 volts nominales o menos, sólo en establecimientos industriales o agrícolas en los siguientes casos:

			Soporte o fundamento: **398.10 Uses Permitted.** Open wiring on insulators shall be permitted only for industrial or agricultural establishments on systems of 1000 volts, nominal, or less, as follows: Cambiar “600 volts” a “1000 volts nominales” para ser congruentes con todo el documento.	
391.	399	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **ARTICULO 399** **Debe decir:** Eliminar, estas instalaciones están incluidas en articulo 922 Líneas Aéreas **Soporte o fundamento:** Las disposiciones obligatorias descritas en las listas incluidas en las secciones 399-30 a), b) y c) describen los conceptos a considerar en el diseño de una línea aérea exterior más de 600 Volts	**NO PROCEDE** Se requiere no sacar de contexto las especificaciones establecidas en la NOM dependiendo del artículo en que se encuentren
392.	**Tabla 400-4.- Cordones y cables flexibles (Ver 400-4)**	ANCE	**Dice:** **NOTAS** 2 Los cables viajeros de ascensores para el funcionamiento de circuitos de control y señalización deben contener los rellenos no metálicos necesarios para mantener su forma concéntrica. Los cables deben tener elementos de soporte de acero, según lo exige la sección 620-41 para la suspensión. En lugares sometidos a excesiva humedad o vapores o gases corrosivos, debe permitirse utilizar elementos de soporte de otros materiales. Donde se utilicen elementos de soporte de acero, deben tener un tendido recto, a través del centro del ensamble de cables y no se deben trenzar con los hilos de cobre de ninguno de los conductores. Además de los conductores utilizados para los circuitos de control y señalización, debe permitirse que los cables de ascensores de tipos E, EO, ETP y ETT lleven incorporados uno o más pares conductores telefónicos de 20 AWG, uno o más cables coaxiales, o una o más fibras ópticas. Debe permitirse que los pares conductores de 20 AWG estén cubiertos con un blindaje adecuado para circuitos de comunicaciones telefónicas, de audio o de alta frecuencia; los cables coaxiales constan de un conductor central, un aislamiento y un blindaje para usar en circuitos de comunicaciones de video u otros circuitos de radiofrecuencia. La fibra óptica debe estar recubierta adecuadamente con un termoplástico retardante de llama. El aislamiento de los conductores debe ser de hule o termoplástico, de un espesor no menor al especificado para los demás conductores de ese tipo particular de cable. Los blindajes metálicos deben tener su propio recubrimiento protector. Donde se utilicen, debe permitirse que estos componentes sean incorporados en cualquier capa del ensamble de cables, pero no deben tenderse por el centro. 4 Los cables de ascensores de calibres 20 AWG hasta 14 AWG son de 300 volts nominales y los de 10 AWG hasta 2 AWG son de 600 volts nominales. El cable de 12 AWG está especificado para 300 volts nominales, con un aislante de 0.76 mm (30 mil) de espesor y para 600 volts con un aislante de 1.14 mm (45 mils) de espesor.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **…** Además de los conductores utilizados para los circuitos de control y señalización, debe permitirse que los cables de ascensores de tipos E, EO, ETP y ETT lleven incorporados uno o más pares conductores telefónicos de 0.519 mm^2 (20 AWG), uno o más cables coaxiales, o una o más fibras ópticas. Debe permitirse que los pares conductores de 0.519 mm^2 (20 AWG) estén cubiertos… 4 Los cables de ascensores de calibres 0.519 mm^2 (20 AWG) hasta 2.08 mm^2 (14 AWG) son de 300 volts nominales y los de 5.26 mm^2 (10 AWG) hasta 33.6 mm^2 (2 AWG) son de 600 volts nominales. El cable de 3.31 mm2 (12 AWG) está especificado para 300 volts nominales, con un aislante de 0.76 mm (30 mil) de espesor y para 600 volts con un aislante de 1.14 mm (45 mils) de espesor.

			Debe decir: **NOTAS** 2 Los cables viajeros de ascensores para el funcionamiento de circuitos de control y señalización deben contener los rellenos no metálicos necesarios para mantener su forma concéntrica. Los cables deben tener elementos de soporte de acero, según lo exige la sección 620-41 para la suspensión. En lugares sometidos a excesiva humedad o vapores o gases corrosivos, debe permitirse utilizar elementos de soporte de otros materiales. Donde se utilicen elementos de soporte de acero, deben tener un tendido recto, a través del centro del ensamble de cables y no se deben trenzar con los hilos de cobre de ninguno de los conductores. Además de los conductores utilizados para los circuitos de control y señalización, debe permitirse que los cables de ascensores de tipos E, EO, ETP y ETT lleven incorporados uno o más pares conductores telefónicos de 0.519 mm^2 (20 AWG), uno o más cables coaxiales, o una o más fibras ópticas. Debe permitirse que los pares conductores de 0.519 mm^2 (20 AWG) estén cubiertos con un blindaje adecuado para circuitos de comunicaciones telefónicas, de audio o de alta frecuencia; los cables coaxiales constan de un conductor central, un aislamiento y un blindaje para usar en circuitos de comunicaciones de video u otros circuitos de radiofrecuencia. La fibra óptica debe estar recubierta adecuadamente con un termoplástico retardante de llama. El aislamiento de los conductores debe ser de hule o termoplástico, de un espesor no menor al especificado para los demás conductores de ese tipo particular de cable. Los blindajes metálicos deben tener su propio recubrimiento protector. Donde se utilicen, debe permitirse que estos componentes sean incorporados en cualquier capa del ensamble de cables, pero no deben tenderse por el centro. 4 Los cables de ascensores de calibres 0.519 mm^2 (20 AWG) hasta 2.08 mm^2 (14 AWG) son de 300 volts nominales y los de 5.26 mm^2 (10 AWG) hasta 33.6 mm^2 (2 AWG) son de 600 volts nominales. El cable de 3.31 mm2 (12 AWG) está especificado para 300 volts nominales, con un aislante de 0.76 mm (30 mil) de espesor y para 600 volts con un aislante de 1.14 mm (45 mils) de espesor. **Soporte o fundamento:** Incluir los tamaños en mm^2 y entre paréntesis el AWG correspondiente.	
393.	400-6 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Marcado estándar.** Los cables flexibles y cordones flexibles se deben marcar por medio de una etiqueta impresa sujeta al rollo, carrete o caja. La etiqueta debe contener la información que exige 310-120(a). Los cordones flexibles tipo S, SC, SCE, SCT, SE, SEO, SEOO, SJ, SJE, SJEO, SJEOO, SJO, SJT, SJTO, SJTOO, SO, SOO, ST, STO, STOO, SEW, SEOW, SEOOW, SJEW, SJEOW, SJEOOW, SJOW, SJTW, SJTOW, SJTOOW, SOW, SOOW, STW, STOW y STOOW y los cables flexibles tipo G, G-GC, PPE y W deben ir marcados de manera duradera en su superficie a intervalos no mayores a 60 centímetros con la designación del tipo, tamaño y número de conductores. El marcado exigido en las etiquetas, en los cordones y en los cables deberá incluir la temperatura máxima de operación de los cordones flexibles o cables flexibles **Debe decir:** Eliminar inciso **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX	**NO PROCEDE** No proporciona argumentos técnicos para eliminar el inciso.

394.	400-6 b)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Marcado opcional.** Se permitirá que los cables y cordones flexibles incluidos en la Tabla 400-4 estén marcados en su superficie indicando las características especiales de los materiales del cable. Estas marcas incluyen, pero no se limitan a marcas para humo limitado, resistencia a la luz solar, etc. **Debe decir:** Eliminar inciso **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX	**NO PROCEDE** Argumento insuficiente y no válido
395.	**400-21. Construcción**	ANCE	**Dice:** **a) Conductores.** Los conductores individuales de un cable flexible o cordón flexible deben tener un trenzado flexible de cobre y no deben ser menores a los tamaños especificados en la Tabla 400-4. **Debe decir:** **a) Conductores.** Los conductores individuales de un cable flexible o cordón flexible deben tener un cableado flexible de cobre y no deben ser menores a los tamaños especificados en la Tabla 400-4. **Soporte o fundamento:** **400.21 Construction.** **(A) Conductors.** The individual conductors of a flexible cord or flexible cable shall have copper flexible stranding and shall not be smaller than the sizes specified in Table 400.4. Cambiar “trenzado” por “cableado” ya que así se le conoce en la industria de cables.	**NO PROCEDE** Ambos términos son conocidos en el medio y se usan indistintamente en toda la NOM
396.	402	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** ARTICULO 402 **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Las características de los cables de artefactos corresponden a una norma de producto igual que los artefactos	**NO PROCEDE** En muchas ocasiones en toda la NOM se hace alusión a lo que deben tener ciertos productos o artefactos
397.	404-2 c) (5) excepción	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** Excepción: No se aplicará a los interruptores de reemplazo **instalados en ubicaciones anteriores a la adopción local de 404-2(c) y** donde el conductor conectado a tierra no pueda extenderse sin retirar los materiales finales. El número de interruptores de control de iluminación electrónicos en un circuito de derivación no deberá exceder de cinco, y el número conectado a cualquier alimentador en el lado de carga de un sistema o puente de unión principal no deberá exceder de 25. A los efectos de esta excepción, no se limitará una barra colectora de neutro, en	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción:** No se aplicará a los interruptores de reemplazo instalados donde el conductor puesto a tierra no pueda extenderse sin retirar los materiales finales. El número de interruptores de control de iluminación

			conformidad con la 200-2(b) y a la que esté conectado un puente de unión principal o de sistema, en cuanto al número de interruptores electrónicos de control de iluminación conectados. **Debe decir:** Excepción: No se aplicará a los interruptores de reemplazo donde el conductor conectado a tierra no pueda extenderse sin retirar los materiales finales. El número de interruptores de control de iluminación electrónicos en un circuito de derivación no deberá exceder de cinco, y el número conectado a cualquier alimentador en el lado de carga de un sistema o puente de unión principal no deberá exceder de 25. A los efectos de esta excepción, no se limitará una barra colectora de neutro, en conformidad con la 200-2(b) y a la que esté conectado un puente de unión principal o de sistema, en cuanto al número de interruptores electrónicos de control de iluminación conectados. **Soporte o fundamento:** Eliminar lo siguiente: "anteriores a la adopción local de 404-2-(c)" Lo anterior es una regla de adopción del NEC en USA, que no aplica en México. LA NOM será vigente de manera nacional, no de forma local, en base a la fecha de entrada en vigor que se indica en los transitorios de la Norma Oficial Mexicana.	electrónicos en un circuito de derivación no deberá exceder de cinco, y el número conectado a cualquier alimentador en el lado de carga de un sistema o puente de unión principal no deberá exceder de 25. A los efectos de esta excepción, no se limitará una barra colectora de neutro, en conformidad con la 200-2(b) y a la que esté conectado un puente de unión principal o de sistema, en cuanto al número de interruptores electrónicos de control de iluminación conectados.
398.	**404-2(c)(5)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **404-2(c)(5)** …de espera ~~y deberá cumplir con los requisitos de 404-22~~ **Debe decir:** …de espera **Soporte o fundamento:** No existe en la NOM la subsección 404-22, solamente en el NEC, por lo que no debe ir esa referencia. De otra manera, habrá que traducir y agregar esa subsección a la NOM.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **…** tensión de línea a neutro para operar la electrónica del desconectador en el modo de espera.
399.	404-2(c)(1)	**René Moisés García Gómez** **UVSEIE No. 008-A**	**Dice:** …incluido un conductor de puesto a tierra. **Debe decir:** …incluido un conductor puesto a tierra. **Soporte o fundamento:** Dado que se está dictando que el conductor puesto a tierra sólo se requiere en una ubicación.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **…**, incluido un conductor puesto a tierra.
400.	404-4 c)	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** c) Desconectadores en duchas o tinas. No se deben instalar desconectadores dentro de tinas o en espacios de duchas**, a menos que se instalen como parte de un ensamble aprobado para tina o ducha."**	**NO PROCEDE** Es una especificación de seguridad

			Debe decir: c) Desconectadores en duchas o tinas. No se deben instalar desconectadores dentro de tinas o en espacios de duchas. **Soporte o fundamento:** Eliminar lo siguiente: **a menos que se instalen como parte de un ensamble aprobado para tina o ducha."**. El usuario está expuesto a una condición insegura peligrosa que provoca un choque eléctrico que puede ocasionar la muerte, debido a que no se hacen pruebas con las normas de envolventes NMX-J-235-ANCE o NMX-J-529-ANCE, las cuales son normas correspondientes para verificar el comportamiento de los desconectadores en condiciones húmedas o mojadas, por lo tanto, no se puede garantizar la protección contra choque eléctrico de un interruptor instalado dentro de una ducha.	
401.	**404-9. Disposiciones para interruptores de acción rápida de uso general.**	ANCE	**Dice:** **b) Puesta a tierra.** Los interruptores de acción rápida, incluyendo los reguladores de intensidad y desconectadores similares de control, se deben conectar a un conductor de puesta a tierra de equipos y deben proporcionar un medio para conectar las placas frontales metálicas al conductor de puesta a tierra del equipo, se instale o no una placa frontal metálica. Las placas metálicas deberán estar puestas a tierra. Los interruptores de acción rápida se deben considerar como parte de una trayectoria de corriente eficaz de falla a tierra, si se cumple cualquiera de las condiciones siguientes: … **Debe decir:** **b) Puesta a tierra.** Los interruptores de acción rápida, incluyendo los atenuadores y desconectadores similares de control, se deben conectar a un conductor de puesta a tierra de equipos y deben proporcionar un medio para conectar las placas frontales metálicas al conductor de puesta a tierra del equipo, se instale o no una placa frontal metálica. Las placas metálicas deberán estar puestas a tierra. Los interruptores de acción rápida se deben considerar como parte de una trayectoria de corriente eficaz de falla a tierra, si se cumple cualquiera de las condiciones siguientes: **Soporte o fundamento:** **(B) Grounding.** Snap switches, including dimmer and similar control switches, shall be connected to an equipment grounding conductor and shall provide a means to connect metal faceplates to the equipment grounding conductor, whether or not a metal faceplate is installed. Metal faceplates shall be grounded. Snap switches shall be considered to be part of an effective ground-fault current path if either of the following conditions is met: Cambiar “reguladores de intensidad” por “atenuadores” ya que ese es su nombre y así se le conoce en el medio.	**NO PROCEDE** Ambos términos se usan en la NOM y son conocidos en el medio

402.	404-14. **Valor nominal y uso de los desconectadores de acción rápida.**	ANCE	**Dice:** 404-14. **Valor nominal y uso de los desconectadores de acción rápida.** Los desconectadores de acción rápida se deben utilizar dentro de sus valores nominales y según se indica desde (a) hasta (f) siguientes. **b) Interruptor de acción rápida de corriente alterna o corriente continua para uso general.** (2) Cargas inductivas que no excedan el 50 por ciento del valor nominal de corriente del desconectador a la tensión aplicada. Los desconectadores con valor nominal expresado en caballos de fuerza son adecuados para controlar cargas de motor dentro de su valor nominal a la tensión aplicada. **e) Desconectadores reguladores de intensidad.** Los desconectadores reguladores de intensidad para uso general se deben utilizar únicamente para el control de luminarias incandescentes instaladas permanentemente, a menos que estén aprobados para el control de otras cargas y se instalen según corresponda. **Debe decir:** 404-14. **Valor nominal y uso de los interuptores de acción rápida.** Los interruptores de acción rápida se deben utilizar dentro de sus valores nominales y según se indica desde (a) hasta (f) siguientes. **b) Interruptor de acción rápida de corriente alterna o corriente continua para uso general.** (2) Cargas inductivas que no excedan el 50 por ciento del valor nominal de corriente del interruptor a la tensión aplicada. Los interruptores con valor nominal expresado en watt son adecuados para controlar cargas de motor dentro de su valor nominal a la tensión aplicada. **e) Interruptores atenuadores.** Los interruptores atenuadores para uso general se deben utilizar únicamente para el control de luminarias incandescentes instaladas permanentemente, a menos que estén aprobados para el control de otras cargas y se instalen según corresponda. **Soporte o fundamento:** En (2) de b) cambiar “caballos de fuerza” por “watt” y en todo el artículo 404-14 cambiar “desconectador” por “interruptor” ya que esta parte se refire al interruptor de acción rápida y por otro lado en algunas partes le dicen “desconectador” y en otras “interruptor” lo cual crea confusión. En e) cambiar “Desconectadores reguladores de intensidad” por “Interruptores atenuadores”. , “dimmer” es “atenuador” y así se le conoce en el medio.	**NO PROCEDE** Ambos términos y unidades se usan indistintamente en la NOM y son conocidos en el medio

403.	**404-20. Marcado.**	ANCE	**Dice:** **a) Valores nominales.** Los desconectadores deben estar marcados con la corriente, la tensión y, si están clasificados en caballos de fuerza, el valor nominal máximo para la cual están diseñados. **Debe decir:** **a) Valores nominales.** Los desconectadores deben estar marcados con la corriente, la tensión y, si están clasificados en watt, el valor nominal máximo para la cual están diseñados. **Soporte o fundamento:** Cambiar "caballos de fuerza" por "watt", sólo deben aceptarse unidades de medición del SI.	**NO PROCEDE** Son términos y unidades utilizados indistintamente en la NOM
404.	**406-3. Valor nominal y tipo del contacto.**	ANCE	**Dice:** **b) Valor nominal.** Los contactos y los conectores de cordón deben tener valor nominal no menor a 15 amperes, 125 volts, o 15 amperes, 250 volts y deben ser de tipo no adecuado para uso como portalámparas. **e) Identificación de contactos controlados.** Todos los contactos de 125 volts, 15 y 20 amperes, del tipo sin bloqueo, que estén controlados por un dispositivo de control automático o que incorpore características de control que tomen la energía del contacto, con el propósito de administrar la energía o automatizar un edificio, deben estar permanentemente marcados con el símbolo que se muestra en la Figura 406-3(e) y la palabra controlado. **Debe decir:** **b) Valor nominal.** Los contactos y los conectores de cordón deben tener valor nominal no menor a 15 amperes, 120 volts, o 15 amperes, 250 volts y deben ser de tipo no adecuado para uso como portalámparas. **e) Identificación de contactos controlados.** Todos los contactos de 120 volts, 15 y 20 amperes, del tipo sin bloqueo, que estén controlados por un dispositivo de control automático o que incorpore características de control que tomen la energía del contacto, con el propósito de administrar la energía o automatizar un edificio, deben estar permanentemente marcados con el símbolo que se muestra en la Figura 406-3(e) y la palabra controlado. **Soporte o fundamento:** 125 volts no es un valor normalizado, cambiar a 120 volts.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 100 Definiciones se establece: **Tensión nominal:** Valor nominal asignado a un circuito o sistema para designar convenientemente su clase de tensión. La tensión a la cual un circuito opera puede variar de la nominal, dentro de un margen que permite el funcionamiento satisfactorio de los equipos, por ejemplo: 120/240V, 220Y/127V, 480Y/277V, 600 V. **NOTA 1:** Donde se lea 120 volts, podrá ser 120 o 127 volts.
405.	**406-3. Valor nominal y tipo del contacto.**	ANCE	**Dice:** **(f) Contacto con cargador USB.** Un contacto de 125 volts de 15 o 20 amperes que suministre adicionalmente potencia de Clase 2 deberá ser construido de tal manera que la circuitería de Clase 2 sea integral con el contacto. **Debe decir:** **(f) Contacto con cargador USB.** Un contacto de 120 volts de 15 o 20 amperes que suministre adicionalmente potencia de Clase 2 deberá estar aprobado y construido de tal manera que la circuitería de Clase 2 sea integral con el contacto. **Soporte o fundamento:** 125 volts no es un valor normalizado, cambiar a 120 volts. Por seguridad debe incluirse que el contacto esté aprobado.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 100 Definiciones se establece: **Tensión nominal:** Valor nominal asignado a un circuito o sistema para designar convenientemente su clase de tensión. La tensión a la cual un circuito opera puede variar de la nominal, dentro de un margen que permite el funcionamiento satisfactorio de los equipos, por ejemplo: 120/240V, 220Y/127V, 480Y/277V, 600 V. **NOTA 1:** Donde se lea 120 volts, podrá ser 120 o 127 volts.

406.	**406-4. Requisitos generales de instalación.**	ANCE	**Dice:** **b) Puestos a tierra.** Excepción 1: Contactos montados en generadores portátiles y montados en vehículos, según 250-34. Excepción 2: Contactos de reemplazo tal como lo permite 406-4(d). **Debe decir:** **b) Puestos a tierra.** Excepción 1: Contactos montados en grupos generadores, generadores portátiles y montados en vehículos, según 250-34. **Soporte o fundamento:** Deben incluirse los grupos generadores para abarcar también este tipo de generadores.	**NO PROCEDE** La sección 250-34 no incluye el término grupos generadores
407.	**406-4. Requisitos generales de instalación.**	ANCE	**Dice:** **d) Reemplazos.** **3) Interruptores del circuito contra falla a tierra.** **Excepción:** Cuando el reemplazo del tipo de contacto no sea factible, como por ejemplo donde el tamaño de la caja de salida no permita la instalación del contacto GFCI, debe permitirse que el contacto sea reemplazado con un nuevo contacto del tipo existente, donde se brinde protección GFCI y el contacto esté marcado con la inscripción: "Protegido con GFCI" y "sin puesta a tierra del equipo", de acuerdo con lo establecido en las secciones 406-4(d)(2) (a), (b) o (c). **Debe decir:** **d) Reemplazos.** **3) Interruptores del circuito contra falla a tierra.** **Excepción:** Cuando el reemplazo del tipo de contacto no sea factible, como por ejemplo donde el tamaño de la caja de salida no permita la instalación del contacto ICFT, debe permitirse que el contacto sea reemplazado con un nuevo contacto del tipo existente, donde se brinde protección ICFT y el contacto esté marcado con la inscripción: "Protegido con ICFT" y "sin puesta a tierra del equipo", de acuerdo con lo establecido en las secciones 406-4(d)(2) (a), (b) o (c). **Soporte o fundamento:** Cambiar “GFCI” por “ICFT”, existe la norma mexicana NMX-J-520-ANCE, Interruptores de circuito por falla a tierra – Especificaciones y métodos de prueba en donde la abreviatura es ICFT.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se eliminan las siglas en toda la NOM quedando el nombre completo del dispositivo

408.	**406-4. Requisitos generales de instalación.**	ANCE	**Dice:** **d) Reemplazos.** **4) Protección con interruptor de circuito por falla de arco.** **Excepción 1:** (4) Los contactos de doble función GFCI / AFCI no están disponibles comercialmente. **Debe decir:** **d) Reemplazos.** **4) Protección con interruptor de circuito por falla de arco.** **Excepción 1:** (4) Los contactos de doble función ICFT / ICFA no están disponibles comercialmente. **Soporte o fundamento:** Ver comentario anterior	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se eliminan las siglas en toda la NOM quedando el nombre completo del dispositivo
409.	406-4 d) (5)	**Empresa:** BTICINO **CANAME**	**Dice:** 5) Contactos resistentes a la manipulación. **Se pueden** suministrar contactos resistentes a la manipulación cuando los reemplazos se hagan en las salidas del contacto que en otra parte de esta NOM se permite sean resistentes a la manipulación. Excepto cuando un contacto que no sea de puesta a tierra sea reemplazado por otro contacto que no sea de puesta a tierra. **Debe decir:** 5) Contactos resistentes a la manipulación. **Se deben** suministrar contactos resistentes a la manipulación cuando los reemplazos se hagan en las salidas del contacto que en otra parte de esta NOM se **establece** sean resistentes a la manipulación. Excepto cuando un contacto que no sea de puesta a tierra sea reemplazado por otro contacto que no sea de puesta a tierra. **Soporte o fundamento:** Para incrementar el nivel de seguridad, así como generar cultura sobre protección y homologar con los requisitos de ésta norma. Con el objeto de brindar seguridad a los niños y personas en general, se solcita que los contactos resistentes a la manipulación sean obligatorios para las áreas en donde el uso de este tipo de contactos así lo requiera.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 5) **Contactos resistentes a la manipulación.** Se deben suministrar contactos resistentes a la manipulación cuando los reemplazos se hagan en las salidas del contacto que en otra parte de esta NOM se establece sean resistentes a la manipulación
410.	**406-5. Montaje del contacto.**	ANCE	**Dice:** **Montaje del contacto.** Los contactos se deben montar en cajas o ensambles diseñados para tal propósito, y tales cajas o ensambles deben estar fijos firmemente en su lugar, a menos que se permita algo diferente en otras partes de esta NOM. **e) Contactos en cubiertas.** Los ensambles de contactos para instalación en cubiertas deben ser aprobados para aplicaciones en cubiertas. Donde se requieran ensambles de contactos para aplicaciones en cubiertas, a fin de brindar protección con	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se eliminan las siglas en toda la NOM quedando el nombre completo del dispositivo

			interruptores de circuito por falla a tierra para las personas, conforme a lo establecido en la sección 210-8, debe permitirse que dichos ensambles estén aprobados como ensambles de contactos GFCI para aplicaciones en cubiertas. **Debe decir:** **Montaje del contacto.** Los contactos se deben montar en cajas o ensambles diseñados para tal propósito, y tales cajas o ensambles deben estar fijos firmemente en su lugar, a menos que se permita algo diferente en otras partes de esta NOM. **e) Contactos en cubiertas.** Los ensambles de contactos para instalación en cubiertas deben ser aprobados para aplicaciones en cubiertas. Donde se requieran ensambles de contactos para aplicaciones en cubiertas, a fin de brindar protección con interruptores de circuito por falla a tierra para las personas, conforme a lo establecido en la sección 210-8, debe permitirse que dichos ensambles estén aprobados como ensambles de contactos ICFT para aplicaciones en cubiertas. **Soporte o fundamento:** Cambiar “GFCI” por “ICFT”, véase el comentario 98.	
411.	**406-5. Montaje del contacto.**	ANCE	**Dice:** **f) Contactos en superficies de trabajo.** Los ensambles de contactos y los ensambles de contactos GFCI para aplicaciones de superficies de trabajo o cubiertas deben ser instalados en superficies de trabajo. **Debe decir:** **f) Contactos en superficies de trabajo.** Se permite que los ensambles de contactos y ensambles de contactos ICFT aprobados para aplicaciones en superficie de trabajo o cubiertas se instalen en las superficies de trabajo. **Soporte o fundamento:** **406.5 Receptacle Mounting.** **(F) Receptacles in Work Surfaces.** Receptacle assemblies and GFCI receptacle assemblies listed for work surface or countertop applications shall be permitted to be installed in work surfaces. Incluir que los ensambles de contactos y los ensambles de contacto ICFT deben estar aprobados, en el inciso e) si li indican.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**
412.	**406-5. Montaje del contacto.**	ANCE	**Dice:** **h) Contactos en áreas de asiento y otras superficies similares.** (2) Parte de un ensamble adecuado para mobiliarios domésticos o para mobiliarios comerciales. (3) Adecuado ya sea como ensamble de contactos para aplicaciones en cubiertas o como ensamble de contactos GFCI para aplicaciones en cubiertas. (4) Instalado en una caja de piso adecuada.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**

			Debe decir: **h) Contactos en áreas de asiento y otras superficies similares.** (2) Parte de un ensamble aprobado para mobiliarios domésticos o para mobiliarios comerciales. (3) Aprobado ya sea como ensamble de contactos para aplicaciones en cubiertas o como ensamble de contactos GFCI para aplicaciones en cubiertas. (4) Instalado en una caja de piso aprobada. **Soporte o fundamento:** **406.5 Receptacle Mounting.** **(H) Receptacles in Seating Areas and Other Similar Surfaces.** (2) Part of an assembly listed either as household furnishings or as commercial furnishings (3) Listed either as a receptacle assembly for countertop applications or as a GFCI receptacle assembly for countertop applications (4) Installed in a listed floor box En los incisos del (2) al (4) cambiar “adecuado” por “aprobado”.	
413.	**406-6. Placas frontales (tapas) de los contactos.**	ANCE	**Dice:** **d) Placa Frontal del contacto con luz nocturna integral y/o cargador USB.** Una placa de cubierta de tipo empotrar que proporcione adicionalmente una luz nocturna y/o conector (es) de salida de la Clase 2 se aprobará y construirá de modo que la luz nocturna y/o los circuitos de la Clase 2 formen parte integrante de la placa de cubierta del dispositivo. **Debe decir:** **d) Placa Frontal del contacto con luz nocturna integral y/o cargador USB.** Una placa de cubierta de tipo empotrar que proporcione adicionalmente una luz nocturna y/o conector (es) de salida de la Clase 2 debe estar aprobada y construida de modo que la luz nocturna y/o los circuitos de la Clase 2 formen parte integrante de la placa de cubierta del dispositivo. **Soporte o fundamento:** **406.6 Receptacle Faceplates (Cover Plates).** **(D) Receptacle Faceplate (Cover Plates) with Integral Night Light and/or USB Charger.** A flush device cover plate that additionally provides a night light and/or Class 2 output connector(s) shall be listed and constructed such that the night light and/or Class 2 circuitry is integral with the flush device cover plate. Cambiar “se aprobará y construirá” por “debe estar aprobada y construida”, la placa ya debe estar aprobada y construida antes de instalarse.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **d) Placa Frontal del contacto con luz nocturna integral y/o cargador USB.** Una placa de cubierta de tipo empotrar que proporcione adicionalmente una luz nocturna y/o conector (es) de salida de la Clase 2 debe estar aprobada y construida de modo que la luz nocturna y/o los circuitos de la Clase 2 formen parte integrante de la placa de cubierta del dispositivo.

414.	**406-9. Contactos en lugares húmedos o mojados.**	ANCE	**Dice:** **b) Lugares mojados.** **1) Contactos de 15 y 20 amperes en lugares mojados.** Todos los contactos de 15 y 20 amperes, 120 y 250 volts sin bloqueo, deben ser del tipo resistente a la intemperie. **Debe decir:** **b) Lugares mojados.** **1) Contactos de 15 y 20 amperes en lugares mojados.** Todos los contactos de 15 y 20 amperes, 120 y 250 volts sin bloqueo, deben estar aprobados e identificados como tipo resistente a la intemperie. **Soporte o fundamento:** **406.9 Receptacles in Damp or Wet Locations.** … **(B) Wet Locations.** **(1) Receptacles of 15 and 20 Amperes in a Wet Location.** All 15- and 20-ampere, 125- and 250-volt nonlocking-type receptacles shall be listed and so identified as the weather-resistant type. Incluir en el último párrafo que los contactos deben estar “aprobados e identificados”.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**
415.	406-10 b) (1), (2) y (3)	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** (1) Una terminal de tornillo con cabeza de color verde, no fácilmente removible. (2) Un conector (un cilindro de presión) de alambre a presión, de color verde. (3) Un dispositivo similar de conexión de color verde, en el caso de los adaptadores. La terminal de puesta a tierra de un adaptador de puesta a tierra debe ser una zapata, lengüeta o dispositivo similar rígido de color verde. La conexión de puesta a tierra del equipo debe estar diseñada de forma que no pueda hacer contacto con las partes portadoras de corriente del contacto, el adaptador o la clavija de conexión. El adaptador debe ser polarizado. **Debe decir:** (1) Una terminal de tornillo con cabeza de color verde, no fácilmente removible, **o con el símbolo de puesta a tierra de la figura 406-10(b)(4) ubicado adyacente a la terminal.** (2) Un conector (un cilindro de presión) de alambre a presión, de color verde, **o con el símbolo de puesta a tierra de la figura 406-10(b)(4) ubicado adyacente al conector.** (3) Un dispositivo similar de conexión de color verde, en el caso de los adaptadores. La terminal de puesta a tierra de un adaptador de puesta a tierra debe ser una zapata, lengüeta o dispositivo similar rígido de color verde, **o identificada con el símbolo de puesta a tierra de la figura 406-10(b)(4).** La conexión de puesta a tierra del equipo debe estar diseñada de forma que no pueda hacer contacto con las partes portadoras de corriente del contacto, el adaptador o la clavija de conexión. El adaptador debe ser polarizado.	**NO PROCEDE** La propuesta ya está incluida en la sección

			Soporte o fundamento: Se solicita indicar la opción para identificar la terminal de puesta a tierra mediante el símbolo internacional de puesta a tierra. No limitar el uso otras tecnologías, conceptos y símbolos reconocidos internacionalmente.	
416.	**406-12. Contactos resistentes a la manipulación**.	ANCE	**Dice:** Todos los contactos sin candado de 15 y 20 amperes, de 125 y 250 volts en las áreas especificadas en (1) a (7) siguientes deben ser identificados como contactos resistentes a la manipulación. **Debe decir:** Todos los contactos sin bloqueo de 15 y 20 amperes, de 120 y 250 volts en las áreas especificadas en (1) a (7) siguientes deben estar aprobados e identificados como contactos resistentes a la manipulación. **Soporte o fundamento:** **406.12 Tamper-Resistant Receptacles.** All 15- and 20-ampere, 125- and 250-volt nonlocking-type receptacles in the areas specified in 406.12(1) through (7) shall be listed tamper-resistant receptacles. Debe incluirse que los contactos esten aprobados.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 100 se establece: **Tensión nominal:** Valor nominal asignado a un circuito o sistema para designar convenientemente su clase de tensión. La tensión a la cual un circuito opera puede variar de la nominal, dentro de un margen que permite el funcionamiento satisfactorio de los equipos, por ejemplo: 120/240V, 220Y/127V, 480Y/277V, 600 V. **NOTA 1:** Donde se lea 120 volts, podrá ser 120 o 127 volts.
417.	406-12	**Empresa:** BTICINO	**Dice:** **406-12. Contactos resistentes a la manipulación.** Los contactos resistentes a la manipulación **deben** instalarse de acuerdo con lo siguiente: Todos los contactos sin candado de 15 y 20 amperes, de 125 y 250 volts en las áreas especificadas en (1) a (7) siguientes **deben ser identificados** como contactos resistentes a la manipulación **Debe decir:** **406-12. Contactos resistentes a la manipulación.** Los contactos resistentes a la manipulación **deben** instalarse de acuerdo con lo siguiente: Todos los contactos sin candado de 15 y 20 amperes, de 125 y 250 volts en las áreas especificadas en (1) a (7) siguientes **deben ser identificados** como contactos resistentes a la manipulación. **Soporte o fundamento:** Para incrementar la seguridad a las personas, Mantener el texto: “Los contactos resistentes a la manipulación DEBEN”.	**NO PROCEDE** No se identifica propuesta alguna

418.	**406-12**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **406-12. Contactos resistentes a la manipulación.** Los contactos resistentes a la manipulación deben instalarse de acuerdo con lo siguiente: Todos los contactos ~~sin candado~~ de 15 y 20 amperes, de 125 y 250 volts en las áreas especificadas en (1) a (7) siguientes deben ser identificados como contactos resistentes a la manipulación. **Debe decir:** **406-12. Contactos resistentes a la manipulación.** Los contactos resistentes a la manipulación deben instalarse de acuerdo con lo siguiente: Todos los contactos no bloqueables de 15 y 20 amperes, de 125 y 250 volts en las áreas especificadas en (1) a (7) siguientes deben ser identificados como contactos resistentes a la manipulación. **Soporte o fundamento:** *Se sugiere corregir, ya que no hay contactos con candado, solo con bloqueos.*	**PROCEDE** Se sustituyó candado por bloqueo
419.	**406-12**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** incluya en el texto los tamaños de cables que se permiten en México. **Debe decir:** (5) Oficinas, corredores, salas de espera y similares en clínicas, consultorios médicos y dentales y centros de consulta externa **Soporte o fundamento:** En español con decir oficinas se entiende que esas son las oficinas de las clínicas, por lo que se sugiere eliminar las palabras de negocios para evitar confusión.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (5) Oficinas, corredores, salas de espera y similares en clínicas, consultorios médicos y dentales y centros de consulta externa
420.	**406-12**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 406-12** (6) Subconjunto de ocupaciones de montaje descrito en 518-2 para incluir lugares ~~de transporte en espera~~, gimnasios, pistas de patinaje y auditorios **Debe decir:** 86) Subconjunto de ocupaciones de montaje descrito en 518-2 para incluir lugares para esperar transportes, gimnasios, pistas de patinaje y auditorios **Soporte o fundamento:** Lo que dice el NEC se refiere a paraderos y salas de espera en su conjunto, por lo que se sugiere aclarar el término en español.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: (6) Subconjunto de ocupaciones de montaje descrito en 518-2 para incluir paradas del transporte, gimnasios, pistas de patinaje y auditorios
421.	**408-3. Soporte y disposición de las barras colectoras y de los conductores.**	ANCE	**Dice:** Los conductores y barras colectoras en un tablero de distribución, tablero de potencia o un panel de alumbrado y control deben cumplir con las disposiciones de 408-3(a)(1), (a)(2) y (a)(3), según corresponda. **a) Conductores y barras colectoras en un tablero de distribución o un panel de alumbrado y control.** **2) Tableros de distribución, tableros de potencia y tableros de alumbrado y control**. Se deben colocar barreras en todos los tableros de distribución, tableros de potencia y tableros de alumbrado y control de manera que ninguna barra colectora o terminal no aisladas y no puestas a tierra de acometida, queden expuestas al contacto involuntario por parte de las personas.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 100 se establece: **Tablero de alumbrado y control (*Panelboard*):** Panel sencillo o grupo de paneles unitarios diseñados para ensamblarse en forma de un sólo panel, accesible únicamente desde el frente, que incluye barras conductoras de conexión común y dispositivos automáticos de protección contra sobrecorriente y otros dispositivos de protección, y está equipado con o sin

			Excepción: Este requisito no se aplicará a los tableros de distribución con disposiciones para más de una desconexión de servicio dentro de un solo envolvente como se permite en 408-36, Excepciones 1, 2 y 3. **Debe decir:** Los conductores y barras colectoras en un tablero de distribución, tablero de potencia o un tablero de alumbrado y control deben cumplir con las disposiciones de 408-3(a)(1), (a)(2) y (a)(3), según corresponda. **a) Conductores y barras colectoras en un tablero de distribución o un tablero de alumbrado y control.** **2) Tableros de distribución, tableros de potencia y tableros de alumbrado y control**. Se deben colocar barreras en todos los tableros de distribución, tableros de potencia y tableros de alumbrado y control de manera que ninguna barra colectora o terminal no aisladas y no puestas a tierra de acometida, queden expuestas al contacto involuntario por parte de las personas. **Excepción:** Este requisito no se aplicará a los tableros de alumbrado y control con disposiciones para más de una desconexión de servicio dentro de un solo envolvente como se permite en 408-36, Excepciones 1, 2 y 3. **Soporte o fundamento:** **Support and Arrangement of Busbars and Conductors.** Conductors and busbars on a switchboard, switchgear, or panelboard shall comply with 408.3(A)(1), (A)(2), and (A)(3) as applicable. **(A) Conductors and Busbars on a Switchboard, Switchgear, or Panelboard.** **(2) Service Panelboards, Switchboards, and Switchgear.** Barriers shall be placed in all service panelboards, switchboards, and switchgear such that no uninsulated, ungrounded service busbar or service terminal is exposed to inadvertent contact by persons or maintenance equipment while servicing load terminations. Exception: This requirement shall not apply to service panelboards with provisions for more than one service disconnect within a single enclosure as permitted in 408.36, Exceptions 1, 2, and 3. Cambiar “panel” por “tablero” y en la excepción cambiar “tableros de distribución” por “tableros de alumbrado y control”. En el Artículo 100 se le define como “tablero de alumbrado y control”.	desconectadores para el control de circuitos de alumbrado, calefacción o fuerza; diseñado para instalarlo dentro de un gabinete o caja de cortacircuitos ubicada dentro o sobre un muro o pared divisora y accesible únicamente desde el frente (véase Tablero de distribución).
422.	**408-4(b)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice** **:** …alimentadores en viviendas ~~diferentes a las~~ unifamiliares o bifamiliares se deben… **Debe decir:** …alimentadores <u>exceptuando a los de las</u> viviendas unifamiliares y bifamiliares, se deben**…** **Soporte o fundamento:** Se sugiere corregir la sintaxis de la traducción del inglés, porque en este momento se convierte en un requisito que solamente se les pide a las viviendas multifamiliares. Y, en el NEC es para todos los tableros exceptuando los de las viviendas mono y bifamiliares.	**NO PROCEDE** Propuesta de forma.

423.	**408-40**	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice** Puesta a tierra de los tableros de alumbrado y control. Los gabinetes y las estructuras de los *tableros de alumbrado y control, si son de metal, deben estar en contacto físico* ***entre y se deben*** *conectar*…" **Debe decir:** Los gabinetes y las estructuras de los tableros de alumbrado y control, si son de metal, deben tener **conexión eléctrica física que abata cualquier diferencia de potencial que pudiera existir entre ellos** y se deben conectar … **Soporte o fundamento:** Para clarificar lo establecido en este numeral.	**NO PROCEDE** El proyecto establece lo siguiente: Los gabinetes y las estructuras de los tableros de alumbrado y control, si son de metal, deben estar en contacto físico **entre sí y se deben** conectar a un conductor de puesta a tierra de equipos
424.	**409-22(b)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **b) Documentación.** Si se requiere que un tablero de control industrial sea marcado con una clasificación de corriente de cortocircuito de acuerdo con 409-110 (4), la corriente de cortocircuito disponible en el tablero de control industrial y la fecha en que se realizó el cálculo de la corriente de cortocircuito deberán documentarse y ponerse a disposición de los autorizados para ~~inspeccionar~~ la instalación. **Debe decir:** **b) Documentación.** Si se requiere que un tablero de control industrial sea marcado con una clasificación de corriente de cortocircuito de acuerdo con 409-110 (4), la corriente de cortocircuito disponible en el tablero de control industrial y la fecha en que se realizó el cálculo de la corriente de cortocircuito deberán documentarse y ponerse a disposición de los autorizados para <u>verificar</u> la instalación. **Soporte o fundamento:** *De acuerdo con la LFMN las NOM se verifican, no se inspeccionan. Por lo que se sugiere corregir el término.*	**NO PROCEDE** La sección se refiere a las actividades programadas de inspección y supervisión cuando la instalación ya está en operación normal.
425.	**410-59. Aparadores conectados mediante cordón.**	ANCE	**Dice:** **a) Requisitos del cordón.** El cordón flexible debe ser del tipo para trabajo pesado, con conductores de tamaño no menor al de los conductores del circuito derivado y con ampacidad como mínimo igual a la del dispositivo de sobrecorriente del circuito derivado y con conductor de puesta a tierra de equipos. **Debe decir:** **a) Requisitos del cordón.** El cordón flexible debe ser del tipo para uso rudo, con conductores de tamaño no menor al de los conductores del circuito derivado y con ampacidad como mínimo igual a la del dispositivo de sobrecorriente del circuito derivado y con conductor de puesta a tierra de equipos. **Soporte o fundamento:** **410.59 Cord-Connected Showcases.** **(A) Cord Requirements.** Flexible cord shall be of the hard-service type, having conductors not smaller than the branch-circuit conductors, having ampacity at least equal to the branchcircuit overcurrent device, and having an equipment grounding conductor. Cambiar "trabajo pesado" por "uso rudo", véase la tabla 400-4.- Cables y cordones flexibles.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Requisitos del cordón.** El cordón flexible debe ser del tipo para uso rudo, con conductores de tamaño no menor al de los conductores del circuito derivado y con ampacidad como mínimo igual a la del dispositivo de sobrecorriente del circuito derivado y con conductor de puesta a tierra de equipos.

(Continúa en la Cuarta Sección)

CUARTA SECCION
SECRETARIA DE ENERGIA

(Viene de la Tercera Sección)

No.	Artículo, Sección, Subsección, Tabla, o Figura	Promovente	Comentario (SIC)	Respuesta
426.	**410-62. Portalámparas y luminarias conectados con cordón.**	ANCE	**Dice:** **c) Luminarias de descarga eléctrica y luminarias LED.** **1) Instalación conectada mediante cordón.** (a) Se permitirá que una luminaria esté conectada con un cordón que termina en un enchufe de conexión a tierra o en una clavija de electroducto. (c) Se permitirá que las luminarias conectadas usando ensambles que incorporen conectores del sistema de cableado fabricados de acuerdo con 604-100(c) estén conectadas al cordón. **Debe decir:** **c) Luminarias de descarga eléctrica y luminarias LED.** **1) Instalación conectada mediante cordón.** (a) Se permitirá que una luminaria esté conectada con un cordón que termina en una clavija de conexión a tierra o en una clavija de electroducto. (c) Se permitirá que las luminarias conectadas usando ensambles que incorporen conectores del sistema de cableado fabricados de acuerdo con 604-100(c) estén conectadas por cordón. **Soporte o fundamento:** Cambiar “enchufe” por “clavija”, “attachment plug” es “clavija” no “enchufe”. En (c) cambiar “al” por “por”, lo que se quiere decir es que los luminarios estén conectados “por” cordón y no “al” cordón.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: c) Se permitirá que las luminarias conectadas usando ensambles que incorporen conectores del sistema de cableado fabricados de acuerdo con 604-100(c) estén conectadas por cordón.
427.	**410-68**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **410-68. Conductores y balastros del alimentador y del circuito derivado.** Los conductores del alimentador y del circuito derivado a una distancia hasta de 8 centímetros de un balastro, un controlador LED, una fuente de alimentación o un transformador deben tener una temperatura nominal del aislamiento no menor a 90 °C, ~~en caso~~ que la luminaria indique una temperatura superior el conductor debe seleccionarse conforme a la placa de datos de la misma, ~~la cual no deberá ser menor a menos que alimenten a una luminaria marcada para una temperatura superior de aislamiento de cable, donde esa distancia es~~ de 30 centímetros.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **410-68. Conductores y balastros del alimentador y del circuito derivado.** Los conductores del alimentador y del circuito derivado a una distancia hasta de 8 centímetros de un balastro, un controlador LED, una fuente de alimentación o un transformador deben

			Debe decir: **410-68. Conductores y balastros del alimentador y del circuito derivado.** Los conductores del alimentador y del circuito derivado a una distancia hasta de 8 centímetros de un balastro, un controlador LED, una fuente de alimentación o un transformador deben tener una temperatura nominal del aislamiento no menor a 90 °C, a menos de que la luminaria indique una temperatura superior. En este caso, el conductor debe seleccionarse conforme a la placa de datos de la misma, con un largo de 30 centímetros. **Soporte o fundamento:** *Se sugiere aclarar el texto.*	tener una temperatura nominal del aislamiento no menor a 90 °C, a menos que alimenten a una luminaria marcada como adecuada para una temperatura de aislamiento diferente.
428.	**410-116**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	Dice: **b) Instalación.** No se debe instalar el aislante térmico sobre una luminaria empotrada o a menos de 8 centímetros del envolvente de la luminaria empotrada, del compartimiento del alambrado, del balastro, trasformador, controlador LED o fuente de alimentación a menos que esté identificada para contacto con el aislamiento, Tipo IC. **Debe decir:** **b) Instalación.** No se debe instalar el aislante térmico o poliestireno expandido sobre una luminaria empotrada o a menos de 8 centímetros del envolvente de la luminaria empotrada, del compartimiento del alambrado, del balastro, trasformador, controlador LED o fuente de alimentación a menos que esté identificada para contacto con el aislamiento, Tipo IC. **Soporte o fundamento:** Se sugiere agregar este requisito ya que el poliestireno utilizado para aligerar losas es combustible, Y ES AFECTADO por los cuerpos calientes como balastras, transformadores y controladores LED.	**NO PROCEDE** Las especificaciones se deben interpretar dentro de todo el contexto de la parte de la NOM donde se encuentren; en este caso es la **Parte J. Disposiciones especiales para luminarias empotradas y a nivel de la superficie**
429.	410-155 b)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Puesta a tierra.** Los rieles de alumbrado deben estar puestos a tierra de acuerdo con lo establecido en el Artículo 250, y de riel deben estar acopladas seguramente, de manera que mantengan la continuidad, polaridad y puesta a tierra de todo el circuito **Debe decir:** **Puesta a tierra.** Los rieles de alumbrado deben estar puestos a tierra de acuerdo con lo establecido en el Artículo 250, y las secciones de riel deben estar acopladas seguramente, de manera que mantengan la continuidad, polaridad y puesta a tierra de todo el circuito. **Soporte o fundamento:** "agregar " las secciones" antes de "de riel". Referencia NEC 2017 410.155(B)	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Puesta a tierra.** Los rieles de alumbrado deben estar puestos a tierra de acuerdo con lo establecido en el Artículo 250, y las secciones de riel deben estar acopladas seguramente, de manera que mantengan la continuidad, polaridad y puesta a tierra de todo el circuito.

430.	**422-2. Definición.**	ANCE	**Dice:** **Máquina expendedora.** Cualquier dispositivo de autoservicio que ofrece productos o mercancía sin la necesidad de reaprovisionar el dispositivo entre cada operación de venta y está diseñado para la inserción de monedas, billetes, fichas, tarjetas, llaves o recibos por pago en otros medios. **Debe decir:** **Máquina expendedora.** Cualquier dispositivo de autoservicio que ofrece productos o mercancía sin la necesidad de reaprovisionar el dispositivo entre cada operación de venta y está diseñado para la inserción de monedas, billetes, fichas, tarjetas, llaves o recibos por pago en otros medios. **Soporte o fundamento:** Eliminan la definición de máquina expendedora. No debe eliminarse la definición ya que se hace referencia a las máquinas expendedoras en el inciso (5) de **a) Generalidades**.	**NO PROCEDE** No es necesaria la definición
431.	**422-5. Protección para el personal con interruptores de circuito por falla a tierra (GFCI).**	ANCE	**Dice:** **422-5. Protección para el personal con interruptores de circuito por falla a tierra (GFCI).** **a) General.** Los aparatos identificados en 422-5(a)(1) a (5) con tensión nominal de 250 volts o menos y 60 amperes o menos, monofásicos o trifásicos, deberán estar provistos de protección GFCI para el personal. Se admitirán dispositivos de protección GFCI múltiples, pero no serán requeridos. (3) Lavadoras de pulverización de agua de alta presión - conectadas por cable y enchufe **b) Tipo.** El GFCI debe ser fácilmente accesible, y localizado en uno o más de los siguientes lugares: (3) Una parte integral de la clavija de fijación **Debe decir:** **422-5. Protección para el personal con interruptores de circuito por falla a tierra (ICFT).** **a) General.** Los aparatos identificados en 422-5(a)(1) a (5) con tensión nominal de 250 volts o menos y 60 amperes o menos, monofásicos o trifásicos, deberán estar provistos de protección ICFT para el personal. Se admitirán dispositivos de protección ICFT múltiples, pero no serán requeridos. (3) Lavadoras de pulverización de agua de alta presión - conectadas por cordón y clavija **b) Tipo.** El ICFT debe ser fácilmente accesible, y localizado en uno o más de los siguientes lugares: (3) Una parte integral de la clavija **Soporte o fundamento:** Cambiar “GFCI” por “ICFT” en todo el 422.5. En (3) de a) cambiar “cable y enchufe” por “cordón y clavija”. En (3) de b) eliminar “de fijación”.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se eliminan las siglas en toda la NOM quedando el nombre completo del dispositivo. **NO PROCEDE** Los términos son conocidos en el medio y se usan indistintamente en toda la NOM

432.	**422-5.**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 422-5. Protección para el personal con interruptores de circuito por falla a tierra (GFCI).** **a) General.** Los aparatos identificados en 422-5(a)(1) a (5) con tensión nominal de 250 volts o menos y 60 amperes o menos, monofásicos o trifásicos, deberán estar provistos de protección GFCI para el personal. Se admitirán dispositivos de protección GFCI múltiples, pero no serán requeridos. (1) Aspiradoras ~~para autos de uso público~~ (2) Enfriadores de agua potable (3) Lavadoras de pulverización de agua de alta presión - conectadas por cable y enchufe (4) Máquinas ~~de inflación de neumáticos para uso público~~ (5) Máquinas expendedoras **Debe decir: 422-5. Protección para el personal con interruptores de circuito por falla a tierra (GFCI).** **a) General.** Los aparatos identificados en 422-5(a)(1) a (5) con tensión nominal de 250 volts o menos y 60 amperes o menos, monofásicos o trifásicos, deberán estar provistos de protección GFCI para el personal. Se admitirán dispositivos de protección GFCI múltiples, pero no serán requeridos. (1) Aspiradoras <u>de uso público para autos</u> (2) Enfriadores de agua potable (3) Lavadoras de pulverización de agua de alta presión - conectadas por cable y enchufe (4) Máquinas <u>de uso público para inflar neumáticos</u> (5) Máquinas expendedoras **Soporte o fundamento:** La traducción es muy desafortunada al hablar de autos y de neumáticos para uso público, cuando las aspiradoras y las máquinas de inflar son las que tienen ese uso. Se sugiere corregir la redacción.	**NO PROCEDE** La traducción es correcta, el sujeto son las aspiradoras para auto y máquinas de inflar neumáticos y el complemento de la oración es que son de uso público
433.	**422-16. Cordones flexibles.**	ANCE	**Dice:** **4) Campanas para estufas.** (1) El cordón flexible debe terminar en una clavija de conexión del tipo de puesta a tierra. Excepción: No se exigirá que una campana para estufa, marcada claramente, para identificarla como protegida por un sistema de doble aislamiento, o su equivalente, termine en una clavija de conexión del tipo de puesta a tierra. (2) La longitud del cordón no debe ser menor a 45 centímetros y no debe ser mayor a 90 centímetros	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 2) La longitud del cordón no debe ser menor a 45 centímetros y no debe ser mayor a 1.2 metros

			Debe decir: **4) Campanas para estufas.** (1) El cordón flexible debe terminar en una clavija de conexión del tipo de puesta a tierra. Excepción: No se exigirá que una campana para estufa aprobada, marcada claramente, para identificarla como protegida por un sistema de doble aislamiento, o su equivalente, termine en una clavija de conexión del tipo de puesta a tierra. (2) La longitud del cordón no debe ser menor a 45 centímetros y no debe ser mayor a 1.2 metros **Soporte o fundamento:** **(B) Specific Appliances.** **(4) Range Hoods.** Range hoods shall be permitted to be cordand-plug-connected with a flexible cord identified as suitable for use on range hoods in the installation instructions of the appliance manufacturer, where all of the following conditions are met: (1) The flexible cord is terminated with a grounding-type attachment plug. Exception: A listed range hood distinctly marked to identify it as protected by a system of double insulation shall not be required to be terminated with a grounding-type attachment plug. (2) The length of the cord is not less than 450 mm (18 in.) and not over 1.2 m (4 ft). En la excepción se debe indicar que laa campana para estufa debe estar aprobada. No están modificando la longitud permisible de los cordones, debe modificarse a 1.2 m.	
434.	**422-18. Soporte de ventiladores (de aspas) suspendidos del plafón**.	ANCE	**Dice:** (1) Una caja de salida o un sistema de cajas de salida identificado para ese uso e instalados según 314-27(c). (2) Un sistema de caja de salida, un soporte de bloqueo y un contacto de montaje y un accesorio de fijación compatible instalado de fábrica diseñado para el soporte, identificado para el uso e instalado de acuerdo con 314-27(e) **Debe decir:** (1) Una caja de salida aprobada o un sistema de cajas de salida aprobado e identificado para ese uso e instalados según 314-27(c). (2) Un sistema de caja de salida aprobado, un soporte de bloqueo y un contacto de montaje aprobados y un accesorio de fijación compatible instalado de fábrica diseñado para el soporte, identificado para el uso e instalado de acuerdo con 314-27(e) **Soporte o fundamento:** **422.18 Support of Ceiling-Suspended (Paddle) Fans.** Ceilingsuspended (paddle) fans shall be supported independently of an outlet box or by one of the following: (1) A listed outlet box or listed outlet box system identified for the use and installed in accordance with 314.27(C) (2) A listed outlet box system, a listed locking support and mounting receptacle, and a compatible factory installed attachment fitting designed for support, identified for the use and installed in accordance with 314.27(E) Debe requerirse que los dispositivos estén aprobadps.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**

435.	**422-31. Desconexión de aparatos conectados de forma permanente.**	ANCE	**Dice:** **a) Aparatos con valor nominal no mayor de 300 voltamperes o 93 watts (1/8 de hp).** En los aparatos conectados permanentemente con valor nominal no mayor de 300 voltamperes o 93 watts (1/8 de hp), se permitirá utilizar como medio de desconexión el dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito derivado cuando el interruptor o interruptor automático está a la vista del aparato o es bloqueable de acuerdo con 110-25. **Debe decir:** **422-31. Desconexión de aparatos conectados de forma permanente.** **a) Aparatos con valor nominal no mayor de 300 voltamperes o 93 watts.** En los aparatos conectados permanentemente con valor nominal no mayor de 300 voltamperes o 93 watts, se permitirá utilizar como medio de desconexión el dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito derivado cuando el interruptor o interruptor automático está a la vista del aparato o es bloqueable de acuerdo con 110-25. **Soporte o fundamento:** Eliminar en todo el 422.31 el valor “1/8 de hp” el cual no está permitido por la NOM-008-SCFI Sistema General de Unidades de Medida.	**NO PROCEDE** Se conservan las dos unidades ampliamente conocidas en el medio para evitar confusiones
436.	**422-31. Desconexión de aparatos conectados de forma permanente.**	ANCE	**Dice:** **c) Aparatos accionados por motor con valor nominal mayor de 93 watts (1/8 de hp).** El medio de desconexión debe cumplir con 430-109 y 430-110. En los aparatos accionados por motor y conectados permanentemente con motores con valor nominal mayor de 1/8 de hp, el medio de desconexión debe estar a la vista desde el aparato o se pueda bloquear de acuerdo con 110-25. **Debe decir:** **c) Aparatos accionados por motor con valor nominal mayor de 93 watts.** El medio de desconexión debe cumplir con 430-109 y 430-110. En los aparatos accionados por motor y conectados permanentemente con motores con valor nominal mayor de 93 watts, el medio de desconexión debe estar a la vista desde el aparato o se pueda bloquear de acuerdo con 110-25. **Soporte o fundamento:** Eliminar en todo el 422.31 el valor “1/8 de hp” el cual no está permitido por la NOM-008-SCFI Sistema General de Unidades de Medida.	**NO PROCEDE** Se conservan las dos unidades ampliamente conocidas en el medio para evitar confusiones
437.	422 Parte E	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Marcado** **Debe decir:** **Marcado** **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX	**NO PROCEDE** No proporciona argumentos técnicos para eliminar la sección

438.	422-40 422-41 422-42 422-43 422-44 422-45 422-46 422-47 422-48 422-50 422-60 422-61 422-62	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX	**NO PROCEDE** No sustenta con argumentos técnicos la eliminación de dichos numerales.
439.	**424-45. Instalación de cables bajo recubrimientos de pisos.**	ANCE	**Dice:** **b) Juntas de expansión.** No se instalarán cables de calefacción en los puntos de unión de las juntas de dilatación, a menos que estén provistos de accesorios de expansión y contracción aplicables a la fabricación del cable. **e) Protección de Interruptor de Circuito de Falla a Tierra (GFCI).** Deberá proporcionarse protección con interruptores de circuito por falla a tierra para las personas. **f) Trenza o funda de conexión a tierra.** Los medios de puesta a tierra, como la trenza de cobre, la funda metálica u otros medios aprobados, se proporcionarán como parte de la longitud calentada. **Debe decir:** **b) Juntas de expansión.** No se instalarán cables de calefacción donde puedan puentear las uniones de expansión, a menos que estén provistos de accesorios de expansión y contracción aplicables a la fabricación del cable. **e) Protección de Interruptor de Circuito de Falla a Tierra (ICFT).** Deberá proporcionarse protección con interruptores de circuito por falla a tierra para las personas. **f) Malla o cubierta de puesta a tierra.** Los medios de puesta a tierra, como la malla de cobre, la cubierta metálica u otros medios aprobados, se proporcionarán como parte de la longitud calentada. **Soporte o fundamento:** **424.45 Installation of Cables Under Floor Coverings.** **(B) Expansion Joints.** Heating cables shall not be installed where they bridge expansion joints unless provided with expansion and contraction fittings applicable to the manufacture of the cable. **(F) Grounding Braid or Sheath.** Grounding means, such as copper braid, metal sheath, or other approved means, shall be provided as part of the heated length. En b) “bridge expansion joints” en “puentear las unions de expansión” y no “puntos de unión de las juntas de dilatación”. Hacer la corrección. En e) cambiar “GFCI” por “ICFT”. En f) Cambiar “trenza” por “malla” y “funda” por “cubierta”, de acuerdo con la NOM-063-SCFI y la industria de cables “braid” debe ser “malla” y no “trenza” y “sheat” debe ser “cubierta” y no “funda”	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Juntas de expansión.** No se instalarán cables de calefacción en los puntos de unión de las juntas de expansión, a menos que estén provistos de accesorios de expansión y contracción aplicables a la fabricación del cable. **e) Protección de Interruptor de Circuito de Falla a Tierra .** Deberá proporcionarse protección con interruptores de circuito por falla a tierra para las personas. **f) Trenza o funda de puesta a tierra.** Los medios de puesta a tierra, como la trenza de cobre, la funda metálica u otros medios aprobados, se proporcionarán como parte de la longitud calentada.

440.	424-63	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Bloqueo del circuito de ventilación **Debe decir:** Enclavamiento del circuito de ventilación **Soporte o fundamento:** El proposito no es bloquear sino asegurar la operación del ventilador cuando se conecte la calefaccion. Reemplazar expresión “Bloqueo” por “Enclavamiento” unificando los usos de una sola expresión para referirse a un solo concepto	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario para Ingenieros Louis A. Robb Interlock significa enclavamiento en español
441.	424-73 440-52 a) (3) 440-52 a) (1) 440-52 a) (3)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** “Todas las calderas diseñadas de modo que en funcionamiento normal no se produzca un cambio de estado del medio de transferencia de calor, deben estar equipadas con medios de limitación sensibles a la temperatura. **Debe decir:** “Todas las calderas diseñadas de modo que en funcionamiento normal no se produzca un cambio de estado del medio de transferencia de calor, deben estar equipadas con medios de limitación sensitivos a la temperatura **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión “sensible” por “sensitivo” El calor es "sensible" quien lo siente es "sensitivo" ergo si el funcionamiento normal de los equipos eléctricos se ve afectado por el calor los equipos son "sensitivos" y no "sensibles"	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. Sensible: Dicho de un aparato o de un instrumento: Capaz de registrar fenómenos poco intensos o diferencias mínimas en una determinada escala. Sensitivo: Perteneciente o relativo a las sensaciones o a los sentidos
442.	424-74 424-83 424-84 424-85 430-32 430-126 450-5 517-2	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** “Todas las calderas diseñadas de modo que en funcionamiento normal se produzca un cambio de estado del medio de transferencia de calor, de líquido a vapor, deben estar equipadas con medios de limitación sensibles a la presión.” **Debe decir:** “Todas las calderas diseñadas de modo que en funcionamiento normal se produzca un cambio de estado del medio de transferencia de calor, de líquido a vapor, deben estar equipadas con medios de limitación sensitivos a la presión.” **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión “sensible” por “sensitivo” El calor es "sensible" quien lo siente es "sensitivo" ergo si el funcionamiento normal de los equipos eléctricos se ve afectado por el calor los equipos son "sensitivos" y no "sensibles"	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. Sensible: Dicho de un aparato o de un instrumento: Capaz de registrar fenómenos poco intensos o diferencias mínimas en una determinada escala. Sensitivo: Perteneciente o relativo a las sensaciones o a los sentidos
443.	424-82	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Las disposiciones de esta sección no se aplican a los conductores que formen parte integral de una caldera aprobada.Requisitos de los circuitos derivados. El tamaño de los conductores del circuito derivado y de los dispositivos de protección contra sobrecorriente se debe calcular con base en el 125 por ciento de la carga total (sin incluir motores). Se permitirá que un contactor, relevador u otro dispositivo aprobado para su funcionamiento continuo al 100 por ciento del valor nominal, alimente su carga total especificada. Véase 210-19(a), Excepción.Cuando una caldera de electrodos está	**NO PROCEDE** La referencia se está haciendo a la excepción de la sección 210-19 a)

			clasificada para 50 kilowatts o más, se permitirá que los conductores que alimentan el electrodo de la caldera estén dimensionados a no menos del 100 por ciento del valor nominal de la placa de características de la caldera de electrodos, siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes: **Debe decir:** Las disposiciones de esta sección no se aplican a los conductores que formen parte integral de una caldera aprobada.Requisitos de los circuitos derivados. El tamaño de los conductores del circuito derivado y de los dispositivos de protección contra sobrecorriente se debe calcular con base en el 125 por ciento de la carga total (sin incluir motores). Se permitirá que un contactor, relevador u otro dispositivo aprobado para su funcionamiento continuo al 100 por ciento del valor nominal, alimente su carga total especificada. Véase 210-19 a). Excepción.Cuando una caldera de electrodos está clasificada para 50 kilowatts o más, se permitirá que los conductores que alimentan el electrodo de la caldera estén dimensionados a no menos del 100 por ciento del valor nominal de la placa de características de la caldera de electrodos, siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes: **Soporte o fundamento:** Pasar excepcion al siguiente renglon, cambiar "," por "." despues de 210-19 a)	
444.	**424-99. Instalación bajo el revestimiento del piso.**	ANCE	**Dice:** **b) Instalación.** **5) Protección GFCI.** **6) Trenza o funda de puesta a tierra.** Excluidas las terminales no calefactoras, los medios de conexión a tierra, como la trenza de cobre, la funda metálica u otros medios, deberán estar provistos de o como parte integral del panel o conjunto de paneles de calefacción. **Debe decir:** **b) Instalación.** **5) Protección ICFT.** **6) Malla o cubierta de puesta a tierra.** Excluidas las terminales no calefactoras, los medios de conexión a tierra, como la malla de cobre, la cubierta metálica u otros medios, deberán estar provistos de o como parte integral del panel o conjunto de paneles de calefacción. **Soporte o fundamento:** **424.99 Installation Under Floor Covering.** **(B) Installation.** **(5) GFCI Protection.** **(6) Grounding Braid or Sheath.** Excluding nonheating leads, grounding means, such as copper braid, metal sheath, or other approved means, shall be provided with or as an integral part of the heating panel or heating panel set. Véase el comentario anterior.	**NO PROCEDE** Ambos términos son usados en la NOM y ampliamente conocidos en el medio

445.	**ARTÍCULO 425**	ANCE	**Dice:** **EQUIPO PARA PROCESOS INDUSTRIALES DE CALEFACCIÓN DE RESISTENCIA FIJA Y DE ELECTRODO** **Parte A. Generalidades** **425-2. Otros artículos.** Los equipos fijos de calefacción de procesos industriales que incorporen un compresor-motor hermético de refrigerante deberán cumplir también con el artículo 440. **425-2. Aprobación.** Todos los equipos fijos de calefacción de procesos industriales deberán estar instalados de manera aprobada. **425-14. Equipo de calefacción industrial de lámpara infrarroja.** En los establecimientos industriales, se permitirá que los portalámparas de los equipos de calefacción de procesos industriales por lámparas infrarrojas funcionen en serie en circuitos de más de 150 volts a tierra, siempre que el voltaje nominal de los portalámparas no sea menor que la tensión del circuito. **425-64. Controles de límite.** Cada calentador de ductos debe estar provisto de un control de límite de temperatura, automático, de reajuste automático, aprobado para desenergizar el circuito o los circuitos. Además, en cada calentador de ductos se proporcionará un control o controles suplementarios independientes que desconecte un número suficiente de conductores para interrumpir el flujo de corriente. Este dispositivo debe ser manualmente repuesto o reemplazable. **425-72. Protección contra sobrecorriente.** **a) Caldera que emplea elementos de calentamiento de inmersión de tipo resistencia en un recipiente a presión.** Una caldera que utilice resistencias de inmersión de tipo resistencia contenidas en un recipiente a presión deberá tener los elementos de calefacción protegidos a no más de 150 amperes. Una caldera de este tipo con una capacidad nominal superior a 120 amperes deberá tener los elementos de calefacción subdivididos en cargas que no excedan de 120 amperes. Cuando una carga subdividida sea inferior a 120 amperes, el valor nominal del dispositivo de protección contra sobrecorriente deberá ajustarse a lo dispuesto en 425-3(b). **b) Caldera que emplea elementos de calentamiento de tipo resistencia con valor nominal de más de 48 amperes y que no están contenidos en un recipiente a presión.** Una caldera que emplee resistencias como elementos de calentamiento que no estén contenidas en un recipiente a presión deberá tener los elementos de calefacción protegidos a no más de 60 amperes. Dicha caldera de más de 48 amperes tendrá los elementos de calefacción subdivididos en cargas no superiores a 48 amperes. Cuando una carga subdividida sea inferior a 48 amperes, el valor nominal del dispositivo de protección contra sobrecorriente deberá cumplir con 425-3(b).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **425-2. Otros artículos.** Los equipos fijos de calefacción de procesos industriales que incorporen un moto-compresor hermético de refrigerante deberán cumplir también con el artículo 440 **425-9. Aprobación.** Todos los equipos fijos de calefacción de procesos industriales deberán estar instalados de manera aprobada. **425-14. Equipo de calefacción industrial de lámpara infrarroja.** En los establecimientos industriales, se permitirá que los portalámparas de los equipos de calefacción de procesos industriales por lámparas infrarrojas funcionen en serie en circuitos de más de 150 volts a tierra, siempre que la tensión nominal de los portalámparas no sea menor que la tensión del circuito. **425-64. Controles de límite.** Cada calentador de ductos debe estar provisto de un control de límite de temperatura, automático, de restablecimiento automático, aprobado para desenergizar el circuito o los circuitos. Además, en cada calentador de ductos se proporcionará un control o controles suplementarios independientes que desconecte un número suficiente de conductores para interrumpir el flujo de corriente. Este dispositivo debe ser de restablecimiento manual o reemplazable.

			Parte G. Electrodos para procesos industriales fijos- Tipo Caldera **425-82. Requisitos del circuito derivado.** El tamaño de los conductores de circuitos derivados y de los dispositivos de protección contra sobrecorriente se calcularán sobre la base del 125 por ciento de la carga total (motores no incluidos). Se permitirá que un contactor, relé u otro dispositivo, aprobado para funcionamiento continuo al 100 por ciento de su capacidad, suministre su carga máxima. Véase 210-19(a). **425-86. Marcado.** (2) El valor nominal en volts, amperes y kilovoltamperes. **Debe decir:** **EQUIPO PARA PROCESOS INDUSTRIALES DE CALEFACCIÓN DE RESISTENCIA FIJA Y DE ELECTRODO** **Parte A. Generalidades** **425-2. Otros artículos.** Los equipos fijos de calefacción de procesos industriales que incorporen un moto-compresor hermético de refrigerante deberán cumplir también con el artículo 440. **425.6 Equipo aprobado.** El equipo de calentamiento de proceso industrial fijo debe estar aprobado. **425-9. Aprobación.** Todos los equipos fijos de calefacción de procesos industriales deberán estar instalados de manera aprobada. **425-14. Equipo de calefacción industrial de lámpara infrarroja.** En los establecimientos industriales, se permitirá que los portalámparas de los equipos de calefacción de procesos industriales por lámparas infrarrojas funcionen en serie en circuitos de más de 150 volts a tierra, siempre que la tensión nominal de los portalámparas no sea menor que la tensión del circuito. **425-64. Controles de límite.** Cada calentador de ductos debe estar provisto de un control de límite de temperatura, automático, de restablecimiento automático, aprobado para desenergizar el circuito o los circuitos. Además, en cada calentador de ductos se proporcionará un control o controles suplementarios independientes que desconecte un número suficiente de conductores para interrumpir el flujo de corriente. Este dispositivo debe ser de restablecimiento manual o reemplazable. **425-72. Protección contra sobrecorriente.** **a) Caldera que emplea elementos de calentamiento de inmersión de tipo resistencia en un recipiente a presión.** Una caldera que utilice elementos de calentamiento de inmersión tipo resistencia contenidas en un recipiente a presión deberá tener los elementos de calefacción protegidos a no más de 150 amperes. Una caldera de este tipo con una capacidad nominal superior a 120 amperes deberá tener	**425-72. Protección contra sobrecorriente.** **a) Caldera que emplea elementos de calentamiento de inmersión de tipo resistencia en un recipiente a presión.** Una caldera que utilice elementos de calentamiento de inmersión tipo resistencia contenidas en un recipiente a presión deberá tener los elementos de calefacción protegidos a no más de 150 amperes. Una caldera de este tipo con una capacidad nominal superior a 120 amperes deberá tener los elementos de calefacción subdivididos en cargas que no excedan de 120 amperes. Cuando una carga subdividida sea inferior a 120 amperes, el valor nominal del dispositivo de protección contra sobrecorriente deberá ajustarse a lo dispuesto en 425-3(b). **b) Caldera que emplea elementos de calentamiento de tipo resistencia con valor nominal de más de 48 amperes y que no están contenidos en un recipiente a presión.** Una caldera que emplee elementos de calentamiento tipo resistencia que no estén contenidas en un recipiente a presión deberá tener los elementos de calefacción protegidos a no más de 60 amperes. Dicha caldera de más de 48 amperes tendrá los elementos de calefacción subdivididos en cargas no superiores a 48 amperes. Cuando una carga subdividida sea inferior a 48 amperes, el valor nominal del dispositivo de protección contra sobrecorriente deberá cumplir con 425-3(b). **Parte G. Calderas tipo electrodo para procesos industriales fijos**

			los elementos de calefacción subdivididos en cargas que no excedan de 120 amperes. Cuando una carga subdividida sea inferior a 120 amperes, el valor nominal del dispositivo de protección contra sobrecorriente deberá ajustarse a lo dispuesto en 425-3(b). **b) Caldera que emplea elementos de calentamiento de tipo resistencia con valor nominal de más de 48 amperes y que no están contenidos en un recipiente a presión.** Una caldera que emplee elementos de calentamiento tipo resistencia que no estén contenidas en un recipiente a presión deberá tener los elementos de calefacción protegidos a no más de 60 amperes. Dicha caldera de más de 48 amperes tendrá los elementos de calefacción subdivididos en cargas no superiores a 48 amperes. Cuando una carga subdividida sea inferior a 48 amperes, el valor nominal del dispositivo de protección contra sobrecorriente deberá cumplir con 425-3(b). **Parte G. Calderas tipo electrodo para procesos industriales fijos** **425-82. Requisitos del circuito derivado.** El tamaño de los conductores de circuitos derivados y de los dispositivos de protección contra sobrecorriente se calcularán sobre la base del 125 por ciento de la carga total (motores no incluidos). Se permitirá que un contactor, relevador u otro dispositivo, aprobado para funcionamiento continuo al 100 por ciento de su capacidad, suministre su carga máxima. Véase 210-19(a). **425-86. Marcado.** (2) El valor nominal en volts, amperes y kilowatts. **Soporte o fundamento:** **425 Fixed Resistance and Electrode Industrial Process Heating Equipment** **Part I General** **425.2 Other Articles.** Fixed industrial process heating equipment incorporating a hermetic refrigerant motor-compressor shall also comply with Article 440. **425.6 Listed Equipment.** Fixed industrial process heating equipment shall be listed. **425.9 Approval.** All fixed industrial process heating equipment shall be installed in an approved manner. **425.64 Limit Controls.** Each duct heater shall be provided with an approved, integral, automatic-reset temperature limiting control or controllers to de-energize the circuit or circuits. In addition, an integral independent supplementary control or controllers shall be provided in each duct heater that disconnects a sufficient number of conductors to interrupt current flow. This device shall be manually resettable or replaceable. **425.72 Overcurrent Protection.** **(A) Boiler Employing Resistance-Type Immersion Heating Elements in an ASME-Rated and Stamped Vessel.** A boiler employing resistance-type immersion heating elements contained in an ASME-rated and stamped vessel shall have the	**425-82. Requisitos del circuito derivado.** El tamaño de los conductores de circuitos derivados y de los dispositivos de protección contra sobrecorriente se calcularán sobre la base del 125 por ciento de la carga total (motores no incluidos). Se permitirá que un contactor, relé u otro dispositivo, aprobado para funcionamiento continuo al 100 por ciento de su capacidad, suministre su carga máxima. Véase 210-19(a). **425-86. Marcado.** (2) El valor nominal en volts, amperes y kilowatts.

			heating elements protected at not more than 150 amperes. Such a boiler rated more than 120 amperes shall have the heating elements subdivided into loads not exceeding 120 amperes. Where a subdivided load is less than 120 amperes, the rating of the overcurrent protective device shall comply with 425.3(B). **(B) Boiler Employing Resistance-Type Heating Elements Rated More than 48 Amperes and Not Contained in an ASME-Rated and Stamped Vessel.** A boiler employing resistance-type heating elements not contained in an ASME-rated and stamped vessel shall have the heating elements protected at not more than 60 amperes. Such a boiler rated more than 48 amperes shall have the heating elements subdivided into loads not exceeding 48 amperes. Where a subdivided load is less than 48 amperes, the rating of the overcurrent protective device shall comply with 425.3(B). **Part VII. Fixed Industrial Process Electrode-Type Boilers** **425.82 Branch-Circuit Requirements.** The size of branchcircuit conductors and overcurrent protective devices shall be calculated on the basis of 125 percent of the total load (motors not included). A contactor, relay, or other device, approved for continuous operation at 100 percent of its rating, shall be permitted to supply its full-rated load. See 210.19(A). **425.86 Markings.** (2) The normal rating in volts, amperes, and kilowatts. Debe incluirse 425.6 para indicar que el equipo para calentamiento del procedo industrial fijo debe estar aprobado. En el inciso (c) de la Parte B ponen 425.2 Aprobación, debe ser 425.9 Aprobación. En 425.14 cambiar “voltaje” por “tensión”. En 425.64 cambiar “reajuste” por “restablecimiento” y “manualmente repuesto” por “restablecimiento manual”, “reset” es “restablecimiento” no “repuesto” ni “reajuste”. En a) de 425.72 cambiar “resistencias de inmersión de tipo resistencia” por “elementos de calentamiento de inmersión tipo resistencia”, está mal traducido. En b) de 425.72 cambiar “resistencias como elementos de calentamiento” por “elementos de calentamiento tipo resistencia”, está mal traducido. El título de la parte G está mal traducido dice: “Electrodos para procesos industriales fijos- Tipo Caldera” debe ser “Calderas tipo electrodo para procesos industriales fijos”, está mal traducido. En (1) de 425.86 cambiar “kilovoltamperes” por “kilowatts”.	

<table>
<tr>
<td>446.</td>
<td>430-2. Definiciones.</td>
<td>ANCE</td>
<td>Dice:
Motores con devanados divididos.
No se incluye la definición.
Debe decir:
430.2 Definiciones.
El arranque de un motor de inducción o síncrono con devanado dividido se efectúa energizando primero parte de su devanado primario (armadura) y posteriormente energizando el resto de este devanado en uno o más pasos. Un motor de inducción con devanado de arranque dividido normal es un motor dispuesto de manera que inicialmente se energiza la mitad de su devanado primario y posteriormente puede energizarse la otra mitad, entonces las dos mitades conducen corrientes iguales. Un motocompresor hermético de refrigerante no debe considerarse como un motor de inducción con devanado de arranque dividido normal.
Soporte o fundamento:
430.2 Definitions.
Part-Winding Motors. A part-winding start induction or synchronous motor is one that is arranged for starting by first energizing part of its primary (armature) winding and, subsequently, energizing the remainder of this winding in one or more steps. A standard part-winding start induction motor is arranged so that one-half of its primary winding can be energized initially, and, subsequently, the remaining half can be energized, both halves then carrying equal current. A hermetic refrigerant compressor motor shall not be considered a standard part-winding start induction motor.
No hacen la inclusión y eliminan esta parte de la sección 430.4, debe incluirse la definición.</td>
<td>PROCEDE
Se modifica para quedar como sigue:
Motor con devanado dividido. El arranque de un motor de inducción o síncrono con devanado dividido se efectúa energizando primero parte de su devanado primario (armadura) y posteriormente energizando el resto de este devanado en uno o más pasos. Un motor de inducción con devanado de arranque dividido normal es un motor dispuesto de manera que inicialmente se energiza la mitad de su devanado primario y posteriormente puede energizarse la otra mitad, entonces las dos mitades conducen corrientes iguales. Un motocompresor hermético de refrigerante no debe considerarse como un motor de inducción con devanado de arranque dividido normal.</td>
</tr>
<tr>
<td>447.</td>
<td>Tabla 430-10(b).- Espacio mínimo para el acomodo del alambrado en las terminales en los envolventes de los controladores de motores</td>
<td>ANCE</td>
<td>Dice:
Tabla 430-10(b).- Espacio mínimo para el acomodo del alambrado en las terminales
en los envolventes de los controladores de motores
Debe decir:
TABLE 430.10(B) Minimum Wire-Bending Space at the Terminals of Enclosed Motor Controllers
<table>
<tr><th rowspan="2">Size of Wire (AWG or kcmil)</th><th colspan="4">Wires per Terminal*</th></tr>
<tr><th colspan="2">1</th><th colspan="2">2</th></tr>
<tr><th></th><th>mm</th><th>in.</th><th>mm</th><th>in.</th></tr>
<tr><td>10 and smaller</td><td colspan="2">Not specified</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>8–6</td><td>38</td><td>1½</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>4–3</td><td>50</td><td>2</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>2</td><td>65</td><td>2½</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>1</td><td>75</td><td>3</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>1/0</td><td>125</td><td>5</td><td>125</td><td>5</td></tr>
<tr><td>2/0</td><td>150</td><td>6</td><td>150</td><td>6</td></tr>
<tr><td>3/0–4/0</td><td>175</td><td>7</td><td>175</td><td>7</td></tr>
</table></td>
<td>NO PROCEDE
La propuesta está considerada en la al decir “10 y menores”</td>
</tr>
</table>

			Soporte o fundamento: No modificaron la tabla para permitir conductores con designación menor para coincidir con 430.22(G)(1) y 430.22(G)(2). Se recomienda modificar para que en la primera fila en lugar de decir “10 y menores” diga: “0.824-5.26” “18-10”.	
448.	**430-52. Capacidad nominal o ajuste para circuitos de un solo motor.**	ANCE	**Dice:** **3) Interruptor automático de disparo instantáneo.** **NOTA:** Para el propósito de este Artículo, los interruptores automáticos de disparo instantáneo pueden incorporar un medio de amortiguación de corrientes transitorias de irrupción o de energización (Inrush current) del motor, sin disparos inconvenientes del interruptor automático. **Debe decir:** **3) Interruptor automático de disparo instantáneo.** **NOTA:** Para el propósito de este Artículo, los interruptores automáticos de disparo instantáneo pueden incorporar un medio de amortiguación de corrientes de impulso transitorias del motor, sin disparos inconvenientes del interruptor automático. **Soporte o fundamento:** Cambiar “corrientes transitorias de irrupción o de energización” por “corrientes de impulso”, este es el término correcto. Eliminar “(inrush current)” por ley en las normas no puede utilizarse otro idioma que no sea el español.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** Para el propósito de este Artículo, los interruptores automáticos de disparo instantáneo pueden incorporar un medio de amortiguación de corrientes de impulso transitorias del motor, sin disparos inconvenientes del interruptor automático.
449.	**430-53. Varios motores o cargas en un circuito derivado.**	ANCE	**Dice:** **a) No mayor de 746 watts (1 hp).** En un circuito derivado de 120 volts nominales protegido a no más de 20 amperes o en un circuito derivado de 1000 volts nominales o menos, protegido a no más de 15 amperes, se permitirá conectar varios motores, ninguno de los cuales exceda de 1 hp de potencia nominal, si se cumplen todas las condiciones siguientes: **d) Derivación para un solo motor.** (4) Se permitirá que los conductores de la derivación del circuito derivado a un controlador de motor manual aprobado adicionalmente marcado como "Adecuado para la protección del conductor de derivación en instalaciones en grupo" o a un dispositivo de protección de circuito derivado tengan una ampacidad no inferior a un tercio de los conductores del circuito derivado. Los conductores que van desde el controlador hasta el motor deben tener ampacidad de acuerdo con 430-22. Los conductores que van desde el punto de derivación hasta los controladores deben: (1) Estar protegidos adecuadamente protegidos contra daños físicos y encerrados bien sea por un controlador cerrado o por una canalización y no deben tener más de 7.5 m de largo o (2) tienen una ampacidad no menor que la de los conductores del circuito derivado.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) No mayor de 746 watts (1 hp).** En un circuito derivado de 120 volts nominales protegido a no más de 20 amperes o en un circuito derivado de 1000 volts nominales o menos, protegido a no más de 15 amperes, se permitirá conectar varios motores, ninguno de los cuales exceda de 746 watts (1 hp) de potencia nominal, si se cumplen todas las condiciones siguientes:

			Debe decir: **a) No mayor de 746 watts.** En un circuito derivado de 120 volts nominales protegido a no más de 20 amperes o en un circuito derivado de 1000 volts nominales o menos, protegido a no más de 15 amperes, se permitirá conectar varios motores, ninguno de los cuales exceda de 746 watts de potencia nominal, si se cumplen todas las condiciones siguientes: **d) Derivación para un solo motor.** (4) Se permitirá que los conductores desde el punto de la derivación del circuito derivado a un controlador de motor manual aprobado adicionalmente marcado como "Adecuado para la protección del conductor de derivación en instalaciones en grupo" o a un dispositivo de protección de circuito derivado tengan una ampacidad no inferior a un tercio de los conductores del circuito derivado. Los conductores que van desde el controlador hasta el motor deben tener ampacidad de acuerdo con 430-22. Los conductores que van desde el punto de derivación hasta los controladores deben: (1) Estar protegidos adecuadamente protegidos contra daños físicos y encerrados bien sea por un controlador cerrado o por una canalización y no deben tener más de 7.5 m de largo o (2) tienen una ampacidad no menor que la de los conductores del circuito derivado. **Soporte o fundamento:** **430.53 Several Motors or Loads on One Branch Circuit.** **(D) Single Motor Taps.** (4) Conductors from the point of the tap from the branch circuit to a listed manual motor controller additionally marked “Suitable for Tap Conductor Protection in Group Installations,” or to a branch-circuit protective device, shall be permitted to have an ampacity not less than onethird that of the branch-circuit conductors. The conductors from the controller to the motor shall have an ampacity in accordance with 430.22. The conductors from the point of the tap to the controller(s) shall (1) be suitably protected from physical damage and enclosed either by an enclosed controller or by a raceway and be not more than 7.5 m (25 ft) long or (2) have an ampacity not less than that of the branch-circuit conductors. Eliminar 1 hp en el título de a) y en el texto cambiar “1 hp” por “4746 watts”, por ley solo se permiten unidades del SI. Eliminar en todo el documento los valores en hp. En (4) de d) incluir “desde el punto”, en (3) si lo hacen.	**d) Derivación para un solo motor.** (4) Se permitirá que los conductores desde el punto de la derivación del circuito derivado a un controlador de motor manual aprobado adicionalmente marcado como "Adecuado para la protección del conductor de derivación en instalaciones en grupo" o a un dispositivo de protección de circuito derivado tengan una ampacidad no inferior a un tercio de los conductores del circuito derivado. Los conductores que van desde el controlador hasta el motor deben tener ampacidad de acuerdo con 430-22. Los conductores que van desde el punto de derivación hasta los controladores deben: (1) Estar protegidos adecuadamente protegidos contra daños físicos y encerrados bien sea por un controlador cerrado o por una canalización y no deben tener más de 7.5 m de largo o (2) tienen una ampacidad no menor que la de los conductores del circuito derivado.
450.	**430-75(a) Exc 1**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 430-75(a) Exc 1** b. Se coloque ~~una~~ ~~señal~~ permanente de advertencia en el exterior de todas las puertas o cubiertas de los envolventes de equipos que den acceso a partes vivas del circuito o circuitos de control de motores, que adviertan que el medio de desconexión del circuito de control del motor está ubicado a distancia y especifique la ubicación e identificación de cada medio de desconexión. Cuando las partes energizadas no estén en un envolvente de equipos, tal como lo permiten 430-232 y 430-233, se deben colocar ~~una o más señales~~ adicionales de advertencia en lugar visible para las personas que puedan estar trabajando en el área donde haya partes energizadas.	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial y sin mayor sentido ya que: SIGN significa: señal, rótulo, letrero, anuncio, indicación, cartel… Siendo todos los términos claros y entendibles

			Debe decir: b. Se coloque un letrero permanente de advertencia en el exterior de todas las puertas o cubiertas de los envolventes de equipos que den acceso a partes vivas del circuito o circuitos de control de motores, que adviertan que el medio de desconexión del circuito de control del motor está ubicado a distancia y especifique la ubicación e identificación de cada medio de desconexión. Cuando las partes energizadas no estén en un envolvente de equipos, tal como lo permiten 430-232 y 430-233, se deben colocar uno o más letreros adicionales de advertencia en lugar visible para las personas que puedan estar trabajando en el área donde haya partes energizadas. **Soporte o fundamento:** La palabra inglesa SIGN además de señal, también significa letrero en español. Se sugiere corregir el texto.	
451.	430-87 503-155	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Cuando varios motores accionen distintas partes de una sola máquina o pieza de aparato, como máquinas herramientas para el trabajo del metal o de la madera, grúas, montacargas y aparatos similares. **Debe decir:** Cuando varios motores accionen distintas partes de una sola máquina o pieza de aparato, como máquinas herramientas para el trabajo del metal o de la madera, grúas, polipastos y aparatos similares. **Soporte o fundamento:** Cambiar temino "montacargas" por "polipastos"	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario para Ingenieros Louis A. Robb, el vocablo hoist en inglés es montacargas en español
452.	**430-110. Capacidad nominal de corriente y capacidad de interrupción.**	ANCE	**Dice:** **c) Para cargas combinadas.** Cuando se usen juntos dos o más motores o cuando uno o más motores se usen en combinación con otras cargas, tales como calefactores de resistencia, y la carga combinada pueda estar simultáneamente sobre un solo medio de desconexión, el valor nominal de corriente y de potencia nominal en caballos de fuerza de la carga combinada se debe calcular como sigue: **1) Valor nominal en caballos de fuerza.** La corriente de plena carga equivalente al valor de potencia nominal en caballos de fuerza de cada motor se debe seleccionar de las Tablas 430-247, 430-248, 430-249 ó 430-250. Estas corrientes de plena carga se deben sumar al valor nominal de corriente en amperes de las demás cargas, para obtener la corriente equivalente de plena carga para la carga combinada. La corriente con rotor bloqueado equivalente al valor de potencia nominal en caballos de fuerza de cada motor se debe seleccionar de las Tablas 430-251(a) o 430-251(b). Las corrientes con rotor bloqueado se deben sumar al valor nominal en amperes de las demás cargas, para obtener una corriente equivalente con rotor bloqueado para la carga combinada.	**NO PROCEDE** Ambas unidades se utilizan en las Tablas de manera indistinta

			Excepción: Cuando parte de la carga concurrente es una carga resistiva y cuando el medio de desconexión es un interruptor con valor nominal en caballos de fuerza y en amperes, se permitirá que el interruptor utilizado tenga un valor de potencia nominal en caballos de fuerza no menor a la carga combinada de los motores, siempre que el valor nominal del interruptor en amperes no sea menor que la corriente con rotor bloqueado del motor o motores más la carga resistiva. **2) Valor nominal en amperes.** **Excepción:** Se permitirá que un interruptor aprobado de circuito de motor, sin fusibles, con un valor de potencia nominal en caballos de fuerza igual o mayor a la potencia equivalente de las cargas combinadas, determinada de acuerdo con 430-110(c)(1), tenga un valor nominal en amperes menor al 115 por ciento de la suma de todas las corrientes de la condición de plena carga. **Debe decir:** **c) Para cargas combinadas.** Cuando se usen juntos dos o más motores o cuando uno o más motores se usen en combinación con otras cargas, tales como calefactores de resistencia, y la carga combinada pueda estar simultáneamente sobre un solo medio de desconexión, el valor nominal de corriente y de potencia nominal en watts de la carga combinada se debe calcular como sigue: **1) Valor nominal en watts.** La corriente de plena carga equivalente al valor de potencia nominal en watts de cada motor se debe seleccionar de las Tablas 430-247, 430-248, 430-249 ó 430-250. Estas corrientes de plena carga se deben sumar al valor nominal de corriente en amperes de las demás cargas, para obtener la corriente equivalente de plena carga para la carga combinada. La corriente con rotor bloqueado equivalente al valor de potencia nominal en watts de cada motor se debe seleccionar de las Tablas 430-251(a) o 430-251(b). Las corrientes con rotor bloqueado se deben sumar al valor nominal en amperes de las demás cargas, para obtener una corriente equivalente con rotor bloqueado para la carga combinada. **Excepción:** Cuando parte de la carga concurrente es una carga resistiva y cuando el medio de desconexión es un interruptor con valor nominal en watts y en amperes, se permitirá que el interruptor utilizado tenga un valor de potencia nominal en watts no menor a la carga combinada de los motores, siempre que el valor nominal del interruptor en amperes no sea menor que la corriente con rotor bloqueado del motor o motores más la carga resistiva. **2) Valor nominal en amperes.** **Excepción:** Se permitirá que un interruptor aprobado de circuito de motor, sin fusibles, con un valor de potencia nominal en watts igual o mayor a la potencia equivalente de las cargas combinadas, determinada de acuerdo con 430-110(c)(1), tenga un valor nominal en amperes menor al 115 por ciento de la suma de todas las corrientes de la condición de plena carga. **Soporte o fundamento:** Cambiar “caballos de fuerza” por “watts”, por ley sólo se permite utilizar unidades del SI.	

453.	430-126 a) NOTA	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** (4) NOTA **Debe decir:** Eliminar tres párrafos **Soporte o fundamento:** Para eliminar recomendación	**NO PROCEDE** La NOM establece: **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** …Las notas no son disposiciones obligatorias a menos que se indique otra cosa en esta NOM, sólo intentan aclarar conceptos o proporcionar información adicional que permite comprender lo indicado en la disposición que le antecede o bien proporciona referencias a otras disposiciones en la NOM.
454.	**430-130. Protección contra fallas a tierra y cortocircuitos de un circuito derivado para circuitos de un solo motor que contengan equipos de conversión de potencia.**	ANCE	**Dice:** **b) Dispositivo de circuito en derivación (bypass).** La protección contra cortocircuito y fallas a tierra de un circuito derivado también debe ser provista para uno o más dispositivos/de circuitos en derivación (bypass). Donde un solo dispositivo de protección contra cortocircuito y fallas a tierra de un circuito derivado esté provisto para circuitos que contengan tanto equipos de conversión de potencia como un circuito en derivación (bypass), el tipo de dispositivo de protección del circuito derivado y su valor nominal o ajuste debe cumplir con lo determinado para el equipo de conversión de potencia y para el equipo del dispositivo del circuito **en derivación (bypass)**. **Debe decir:** **b) Dispositivo de circuito en derivación.** La protección contra cortocircuito y fallas a tierra de un circuito derivado también debe ser provista para uno o más dispositivos/de circuitos en derivación. Donde un solo dispositivo de protección contra cortocircuito y fallas a tierra de un circuito derivado esté provisto para circuitos que contengan tanto equipos de conversión de potencia como un circuito en derivación, el tipo de dispositivo de protección del circuito derivado y su valor nominal o ajuste debe cumplir con lo determinado para el equipo de conversión de potencia y para el equipo del dispositivo del circuito en derivación. **Soporte o fundamento:** Eliminar “bypass”, en las normas sólo se permite el idioma español. En el último renglón “en derivación” no debe estar en negritas.	**NO PROCEDE** Se conserva el aglicismo por ser de uso común en el medio y evitar confusiones

455.	**430-245. Método de puesta a tierra.**	ANCE	**Dice:** **b) Separación entre la caja de empalmes y el motor.** Se permitirá que la caja de empalme exigida en 430-245(a) esté separada del motor a no más de 1.80 m, siempre que las terminales hasta el motor sean conductores trenzados dentro de un cable tipo AC, cable tipo MC de cinta metálica entrelazada, si están aprobados e identificados de acuerdo con 250-118(10)(a), o cordones armados o sean terminales trenzadas encerradas en tubo conduit metálico flexible hermético a los líquidos, tubo conduit metálico flexible, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit metálico pesado o Tubo conduit metálico ligero con Designación métrica no menor al 12 (tamaño comercial 3/8 de pulgada), con la armadura o canalización conectados tanto al motor como a la caja. Se permitirá utilizar tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos y tubo conduit no metálico pesado, para encerrar las terminales hasta el motor, siempre que esas terminales sean trenzadas y que el conductor exigido para la puesta a tierra de equipos esté conectado tanto al motor como a la caja. Cuando se utilicen conductores terminales trenzadas, protegidas como se indica anteriormente, cada hilo dentro del conductor no debe ser de un tamaño mayor al 5.26 mm^2 (10 AWG) y deben cumplir los demás requisitos de esta NOM relativos a los conductores usados en canalizaciones. **Debe decir:** **b) Separación entre la caja de empalmes y el motor.** Se permitirá que la caja de empalme exigida en 430-245(a) esté separada del motor a no más de 1.80 m, siempre que las puntas terminales hasta el motor sean conductores cableados dentro de un cable tipo AC, cable tipo MC de cinta metálica engargolada, si están aprobados e identificados de acuerdo con 250-118(10)(a), o cordones armados o sean puntas terminales cableadas encerradas en tubo conduit metálico flexible hermético a los líquidos, tubo conduit metálico flexible, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit metálico pesado o Tubo conduit metálico ligero con Designación métrica no menor al 12 (tamaño comercial 3/8 de pulgada), con la armadura o canalización conectados tanto al motor como a la caja. Se permitirá utilizar tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos y tubo conduit no metálico pesado, para encerrar las puntas terminales hasta el motor, siempre que esas puntas terminales sean cableadas y que el conductor exigido para la puesta a tierra de equipos esté conectado tanto al motor como a la caja. Cuando se utilicen puntas terminales cableadas, protegidas como se indica anteriormente, cada cable dentro del conductor no debe ser de un tamaño mayor al 5.26 mm^2 (10 AWG) y deben cumplir los demás requisitos de esta NOM relativos a los conductores usados en canalizaciones. **Soporte o fundamento:** Incluir “puntas” antes de “terminales” ya que el significado de “leads” es “puntas terminales”. Cambiar “trenzadas” por “cableadas”, “stranded” es “cableado” no “trenzado”. Cambiar “entrelazada” por “engargolada”, “interlocked” es “engargolada” no “entrelazada”. Cambiar “hilo” por “cable”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Separación entre la caja de empalmes y el motor.** Se permitirá que la caja de empalme exigida en 430-245(a) esté separada del motor a no más de 1.80 m, siempre que las puntas terminales hasta el motor sean conductores cableados dentro de un cable tipo AC, cable tipo MC de cinta metálica engargolada, si están aprobados e identificados de acuerdo con 250-118(10)(a), o cordones armados o sean puntas terminales cableadas encerradas en tubo conduit metálico flexible hermético a los líquidos, tubo conduit metálico flexible, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit metálico pesado o Tubo conduit metálico ligero con Designación métrica no menor al 12 (tamaño comercial 3/8 de pulgada), con la armadura o canalización conectados tanto al motor como a la caja. Se permitirá utilizar tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos y tubo conduit no metálico pesado, para encerrar las puntas terminales hasta el motor, siempre que esas puntas terminales sean cableadas y que el conductor exigido para la puesta a tierra de equipos esté conectado tanto al motor como a la caja. Cuando se utilicen puntas terminales cableadas, protegidas como se indica anteriormente, cada cable dentro del conductor no debe ser de un tamaño mayor al 5.26 mm^2 (10 AWG) y deben cumplir los demás requisitos de esta NOM relativos

456.	**440-9.**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 440-9. Puesta a tierra y unión.** Cuando el equipo con varios motores y carga combinada se instala al aire libre sobre un techo, se instalará un conductor de puesta a tierra del equipo ~~del tipo de alambre en porciones exteriores de sistemas de canalizaciones metálicas que utilicen accesorios~~ sin rosca. **Debe decir: 440-9. Puesta a tierra y unión.** Cuando el equipo con varios motores y carga combinada se instala al aire libre sobre un techo, se instalará un conductor de puesta a tierra de equipo dentro de las porciones exteriores de las canalizaciones metálicas que utilicen accesorios sin rosca. **Soporte o fundamento:** Se sugiere corregir la traducción literal del inglés, para que no haya confusión.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **440-9. Puesta a tierra y unión.** Cuando el equipo con varios motores y carga combinada se instala al aire libre sobre un techo, se instalará un conductor de puesta a tierra de equipo en las porciones exteriores de las canalizaciones metálicas que utilicen accesorios sin rosca.
457.	**440-10.**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 440-10. Corriente de cortocircuito ~~nominal~~.** **a) Instalación.** No se instalarán controladores de motores de equipos de varios motores y de carga combinada cuando la corriente de cortocircuito disponible exceda su corriente de cortocircuito ~~nominal~~ marcada de acuerdo con ~~440.4(b).~~ **Debe decir: 440-10. Corriente de cortocircuito.** **a) Instalación.** No se instalarán controladores de motores de equipos de varios motores y de carga combinada cuando la corriente de cortocircuito disponible exceda su corriente de cortocircuito marcada de acuerdo con 440-4(b). **Soporte o fundamento:** No existe el concepto de corriente de cortocircuito nominal. Así como se eliminó ese término en las definiciones de este proyecto de norma, se debe eliminar en esta sección.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Instalación.** No se instalarán controladores de motores de equipos de varios motores y de carga combinada cuando la corriente de cortocircuito disponible exceda su corriente de cortocircuito marcada de acuerdo con 440-4(b).
458.	**440-10**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 440-10** **b) Documentación.** Cuando los controladores de motor o los tableros de control de motores de los equipos con varios motores y carga combinada se requieran sean marcados con un valor nominal de la corriente de cortocircuito, la corriente de cortocircuito disponible y la fecha en que se realizó el cálculo de la corriente de cortocircuito deberán documentarse y ponerse a disposición de las personas autorizadas para ~~inspeccionar~~ la instalación. **Debe decir: b) Documentación.** Cuando los controladores de motor o los tableros de control de motores de los equipos con varios motores y carga combinada se requieran sean marcados con un valor nominal de la corriente de cortocircuito, la corriente de cortocircuito disponible y la fecha en que se realizó el cálculo de la corriente de cortocircuito deberán documentarse y ponerse a disposición de las personas autorizadas para verificar la instalación **Soporte o fundamento:** De acuerdo con la LFMN las NOM no se inspeccionan; se verifican. Se propone sea corregida la palabra.	**NO PROCEDE** La sección se refiere a las actividades programadas de inspección y supervisión cuando la instalación ya está en operación normal.

459.	**440-12. Capacidad nominal y capacidad de interrupción.**	ANCE	**Dice:** **a) Motocompresor hermético de refrigeración.** **2) Caballos de fuerza equivalentes.** Para determinar los kilowatts o caballos de fuerza equivalentes de acuerdo con los requisitos de 430-109, el valor nominal en kilowatts o caballos de fuerza se debe seleccionar en las Tablas 430-248, 430-249 ó 430-250 correspondiente a la corriente de carga nominal o la corriente de selección del circuito derivado, el que sea mayor, y también el valor nominal de kilowatts o caballos de fuerza según las Tablas 430-251(a) ó 430-251(b) correspondiente a la corriente de rotor bloqueado. Cuando la corriente de carga nominal o la corriente de selección del circuito derivado y la corriente con rotor bloqueado, de la placa de datos, no correspondan a las corrientes de las Tablas 430-248, 430-249, 430-250, 430-251(a) ó 430-251(b), se debe seleccionar el valor nominal en kilowatts o caballos de fuerza correspondiente al valor inmediatamente superior. En caso de que se obtengan valores nominales diferentes en kilowatts o caballos de fuerza al aplicar estas tablas, se debe seleccionar uno que como mínimo sea igual al mayor de los valores obtenidos. **b) Cargas combinadas.** **1) Valor nominal en kilowatts o en caballos de fuerza.** El valor nominal en kilowatts o en caballos de fuerza del medio de desconexión se debe determinar sumando todas las corrientes, incluidas las cargas resistivas, en la condición de carga nominal y también en la condición con rotor bloqueado. Para los propósitos de este requisito, la corriente de carga nominal combinada y la corriente con rotor bloqueado combinada, así calculadas, se deben considerar como un solo motor, tal como se exige en (a) y (b) siguientes. a. La corriente de plena carga equivalente al valor en caballos de fuerza de cada motor, diferente de los motocompresores herméticos de refrigeración, y de los motores para ventilador o soplador tratados en 440-6(b), se debe seleccionar de las Tablas 430-248, 430-249 ó 430-250. Estas corrientes de plena carga se deben sumar al mayor de los siguientes valores: la corriente o corrientes de los motocompresores a carga nominal o a la corriente o corrientes de selección del circuito derivado, y además al valor nominal en amperes de las demás cargas, para obtener una corriente equivalente de plena carga para la carga combinada. b. La corriente con rotor bloqueado equivalente al valor nominal en kilowatts o en caballos de fuerza de cada motor, diferente de los motocompresores herméticos de refrigeración, se debe seleccionar de Tablas 430-251(a) ó 430-251(b), y para los motores del tipo polos sombreados o de inducción de fase dividida con capacitor para ventiladores y sopladores, identificados con la corriente con rotor bloqueado, se debe usar el valor indicado. Las corrientes de rotor bloqueado se deben sumar a la corriente o corrientes de rotor bloqueado de los motocompresores y a la corriente nominal en amperes de las demás cargas, para obtener una corriente equivalente de rotor bloqueado para la carga combinada. Un método aceptable para calcular la corriente equivalente de rotor bloqueado para la carga combinada simultánea, cuando no se puedan arrancar simultáneamente dos o más motores u otras cargas, tales como	**NO PROCEDE** Ambos términos y unidades se usan indistintamente en la NOM y son conocidos en el medio

			calentadores con resistencias, o ambos, debe ser el tomar las combinaciones adecuadas de las corrientes de rotor bloqueado y las corrientes de cargas nominales, o las corrientes de selección del circuito derivado, la que sea mayor. **Excepción:** Cuando parte de las cargas concurrentes sea una carga resistiva y el medio de desconexión sea un interruptor con valor nominal en caballos de fuerza y amperes, se permitirá que el interruptor usado tenga un valor nominal en caballos de fuerza no menor a las cargas combinadas de los motocompresores y otros motores en la condición de rotor bloqueado, si el valor nominal en amperes del interruptor no es menor a esta carga con rotor bloqueado más la carga resistiva. **2) Equivalente de la corriente de plena carga.** **Excepción:** Se permitirá que un interruptor aprobado de circuito de motor, sin fusible y sin portafusibles, que tenga un valor nominal en caballos de fuerza no menor al equivalente, en caballos de fuerza, determinada de acuerdo con 440-12(b)(1), tenga un valor nominal en amperes menor al 115 por ciento de la suma de todas las corrientes. **Debe decir:** **a) Motocompresor hermético de refrigeración.** **2) Potencia equivalente.** Para determinar los kilowatts equivalentes de acuerdo con los requisitos de 430-109, el valor nominal en kilowatts se debe seleccionar en las Tablas 430-248, 430-249 ó 430-250 correspondiente a la corriente de carga nominal o la corriente de selección del circuito derivado, el que sea mayor, y también el valor nominal de kilowatts según las Tablas 430-251(a) ó 430-251(b) correspondiente a la corriente de rotor bloqueado. Cuando la corriente de carga nominal o la corriente de selección del circuito derivado y la corriente con rotor bloqueado, de la placa de datos, no correspondan a las corrientes de las Tablas 430-248, 430-249, 430-250, 430-251(a) ó 430-251(b), se debe seleccionar el valor nominal en kilowatts correspondiente al valor inmediatamente superior. En caso de que se obtengan valores nominales diferentes en kilowatts al aplicar estas tablas, se debe seleccionar uno que como mínimo sea igual al mayor de los valores obtenidos. **b) Cargas combinadas.** **1) Valor nominal en kilowatts.** El valor nominal en kilowatts del medio de desconexión se debe determinar sumando todas las corrientes, incluidas las cargas resistivas, en la condición de carga nominal y también en la condición con rotor bloqueado. Para los propósitos de este requisito, la corriente de carga nominal combinada y la corriente con rotor bloqueado combinada, así calculadas, se deben considerar como un solo motor, tal como se exige en (a) y (b) siguientes. a. La corriente de plena carga equivalente al valor en watts de cada motor, diferente de los motocompresores herméticos de refrigeración, y de los motores para ventilador o soplador tratados en 440-6(b), se debe seleccionar de las Tablas 430-248, 430-249 ó 430-250. Estas corrientes de plena carga se deben sumar al mayor de los siguientes valores: la corriente o corrientes de los motocompresores a carga nominal o a la corriente o corrientes de selección del circuito derivado, y además al valor nominal en amperes de las demás cargas, para obtener una corriente equivalente de plena carga para la carga combinada.	

			b. La corriente con rotor bloqueado equivalente al valor nominal en kilowatts de cada motor, diferente de los motocompresores herméticos de refrigeración, se debe seleccionar de Tablas 430-251(a) ó 430-251(b), y para los motores del tipo polos sombreados o de inducción de fase dividida con capacitor para ventiladores y sopladores, identificados con la corriente con rotor bloqueado, se debe usar el valor indicado. Las corrientes de rotor bloqueado se deben sumar a la corriente o corrientes de rotor bloqueado de los motocompresores y a la corriente nominal en amperes de las demás cargas, para obtener una corriente equivalente de rotor bloqueado para la carga combinada. Un método aceptable para calcular la corriente equivalente de rotor bloqueado para la carga combinada simultánea, cuando no se puedan arrancar simultáneamente dos o más motores u otras cargas, tales como calentadores con resistencias, o ambos, debe ser el tomar las combinaciones adecuadas de las corrientes de rotor bloqueado y las corrientes de cargas nominales, o las corrientes de selección del circuito derivado, la que sea mayor. **Excepción:** Cuando parte de las cargas concurrentes sea una carga resistiva y el medio de desconexión sea un interruptor con valor nominal en watts y amperes, se permitirá que el interruptor usado tenga un valor nominal en watts no menor a las cargas combinadas de los motocompresores y otros motores en la condición de rotor bloqueado, si el valor nominal en amperes del interruptor no es menor a esta carga con rotor bloqueado más la carga resistiva. **2) Equivalente de la corriente de plena carga.** **Excepción:** Se permitirá que un interruptor aprobado de circuito de motor, sin fusible y sin portafusibles, que tenga un valor nominal en watts no menor al equivalente, en watts, determinada de acuerdo con 440-12(b)(1), tenga un valor nominal en amperes menor al 115 por ciento de la suma de todas las corrientes. **Soporte o fundamento:** En 2) de a) cambiar “caballos de fuerza” por “potencia” y en todo lo demás de 440-12 cambiar “caballos de fuerza” por “watts”.	
460.	**440-41. Capacidad nominal.**	ANCE	**Dice:** **a) Controlador de un motocompresor.** Un controlador de un motocompresor debe tener un valor nominal de corriente de plena carga y servicio continuo y un valor nominal de corriente con rotor bloqueado, no menores a la corriente de carga nominal de la placa de datos o a la corriente de selección del circuito derivado, de estos dos valores el que sea mayor, y a la corriente de rotor bloqueado del motocompresor, respectivamente. Si el valor nominal del controlador del motor está dado en caballos de fuerza y no se dan uno o los dos de los anteriores valores nominales de corriente equivalente, se deben determinar a partir de los valores nominales como se indica a continuación. Se deben usar las Tablas 430-248, 430-249 ó 430-250, para determinar el valor nominal de corriente equivalente de plena carga. Y se deben usar las Tablas 430-251(a) y (b), para determinar la corriente nominal equivalente de rotor bloqueado.	**NO PROCEDE** Ambos términos y unidades se usan indistintamente en la NOM y son conocidos en el medio

			Debe decir: **a) Controlador de un motocompresor.** Un controlador de un motocompresor debe tener un valor nominal de corriente de plena carga y servicio continuo y un valor nominal de corriente con rotor bloqueado, no menores a la corriente de carga nominal de la placa de datos o a la corriente de selección del circuito derivado, de estos dos valores el que sea mayor, y a la corriente de rotor bloqueado del motocompresor, respectivamente. Si el valor nominal del controlador del motor está dado en watts y no se dan uno o los dos de los anteriores valores nominales de corriente equivalente, se deben determinar a partir de los valores nominales como se indica a continuación. Se deben usar las Tablas 430-248, 430-249 ó 430-250, para determinar el valor nominal de corriente equivalente de plena carga. Y se deben usar las Tablas 430-251(a) y (b), para determinar la corriente nominal equivalente de rotor bloqueado. **Soporte o fundamento:** Cambiar “caballos de fuerza” por “watts”.	
461.	440-60	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Generalidades.** Las disposiciones de la Parte G se deben aplicar a los acondicionadores de aire eléctricos para habitación, que controlan la temperatura y la humedad. Para el propósito de esta Parte G, se debe considerar que un acondicionador de aire para habitación (con o sin previsiones para calefacción) es un aparato de corriente alterna, de tipo de ventana, de consola o de pared, que se instala en la habitación que debe acondicionar y que incluye uno o más motocompresores herméticos de refrigeración. Las disposiciones de la Parte G se aplican a los equipos monofásicos hasta de 250 volts máximo y se permitirá que estos equipos estén conectados con cordón y clavija.Un acondicionador de aire para habitación, trifásico o para más de 250 volts nominales debe ir conectado directamente a un método de alambrado reconocido en el Capítulo 3 y no se deben aplicar las disposiciones de la Parte G. **Debe decir:** **Generalidades.** Las disposiciones de la Parte G se aplicaran a los acondicionadores de aire eléctricos para habitación, que controlan la temperatura y la humedad. Para el propósito de esta Parte G, se debe considerar que un acondicionador de aire para habitación (con o sin previsiones para calefacción) es un aparato de corriente alterna, de tipo de ventana, de consola o de pared, que se instala en la habitación que debe acondicionar y que incluye uno o más motocompresores herméticos de refrigeración. Las disposiciones de la Parte G se aplican a los equipos monofásicos hasta de 250 volts máximo y se permitirá que estos equipos estén conectados con cordón y clavija.Un acondicionador de aire para habitación, trifásico o para más de 250 volts nominales debe ir conectado directamente a un método de alambrado reconocido en el Capítulo 3 y no se deben aplicar las disposiciones de la Parte G. **Soporte o fundamento:** Cambiae "se deben aplicar" por "aplicaran" para eliminar un debe, cambiar "o para mas de" por "tension de operación superior a "	**NO PROCEDE** En los lineamientos para la aplicación de las especificaciones de la NOM se considera la propuesta **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** Las disposiciones de carácter obligatorio indicadas en esta NOM, son aquellas que identifican acciones exigidas o prohibidas específicamente y se caracterizan por el uso del término “debe” o “no debe”, o por el tiempo gramatical en futuro

462.	**440-65. Dispositivos de protección.**	ANCE	**Dice:** (1) Interruptor/detector de corriente de fuga (LCDI) (2) interruptor de circuito por falla de arco (AFCI) (3) Interruptor de circuito por detección de calor (HDCI) **Debe decir:** (1)Interruptor/detector de corriente de fuga (IDCF) (2) interruptor de circuito por falla de arco (ICFA) (3) Interruptor de circuito por detección de calor (ICDC) **Soporte o fundamento:** Cambiar “LDCI” por “IDCF”, “AFCI” por “ICFA” y “HDCI” por “ICDC”, deben ser siglas en español.	**NO PROCEDE** Se eliminan los acrónimos
463.	**445-11. Marcado.**	ANCE	**Dice:** (4) Indicación si el generador está protegido contra sobrecargas por propio diseño, un relé de protección de sobrecorriente, un cortacircuitos o fusible El marcado debe ser hecho por el fabricante, con el fin de indicar si el neutro del generador está o no unido al bastidor del generador. Cuando la unión de un generador sea modificada en campo, deben requerirse marcas adicionales para indicar si el neutro del generador está o no unido al bastidor del generador. **Debe decir:** (4) Indicación si el generador está protegido contra sobrecargas por propio diseño, un relevador de protección de sobrecorriente, un interruptor automático o fusible El marcado debe ser hecho por el fabricante, con el fin de indicar si el neutro del generador está o no unido al marco del generador. Cuando la unión de un generador sea modificada en campo, deben requerirse marcas adicionales para indicar si el neutro del generador está o no unido al marco del generador. **Soporte o fundamento:** Cambiar “relé” por “relevador”, “cortacircuitos” por “interruptor automático” y “bastidor” por “marco”, estos son los términos correctos.	**NO PROCEDE** Ambos términos son usados en la NOM y conocidos en el medio
464.	**445-13. Ampacidad de los conductores.**	ANCE	**Dice:** **b) Protección de sobrecorriente proporcionada.** Cuando el grupo generador esté equipado con un dispositivo de protección contra sobrecorriente o una combinación de un transformador de corriente y un relé de sobrecorriente, se permitirá que los conductores sean derivados desde el lado de la carga de los terminales protegidos de acuerdo con 240-21(b). No se admitirán derivaciones de conductores para generadores portátiles de potencia nominal igual o inferior a 15 kW cuando no estén accesibles los terminales de conexión del cableado de campo.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Protección de sobrecorriente proporcionada.** Cuando el grupo generador esté equipado con un dispositivo de protección contra sobrecorriente o una combinación de un transformador de corriente y un relé de sobrecorriente, se permitirá que los

			Debe decir: **b) Protección de sobrecorriente proporcionada.** Cuando el grupo generador esté equipado con un dispositivo de protección contra sobrecorriente o una combinación de un transformador de corriente y un relevador de sobrecorriente, se permitirá que los conductores sean derivados desde el lado de la carga de las terminales protegidos de acuerdo con 240-21(b). No se admitirán derivaciones de conductores para generadores portátiles de potencia nominal igual o inferior a 15 kW cuando no estén accesibles las terminales de conexión del cableado de campo. **Soporte o fundamento:** Cambiar “relé” por “relevador” y “los terminales” por “las terminales”.	conductores sean derivados desde el lado de la carga de las terminales protegidos de acuerdo con 240-21(b). No se admitirán derivaciones de conductores para generadores portátiles de potencia nominal igual o inferior a 15 kW cuando no estén accesibles las terminales de conexión del cableado de campo.
465.	**445-14. Protección de las partes vivas**	ANCE	**Dice:** **Protección de las partes vivas.** Las partes vivas de los generadores que funcionen a más de 50 volts de corriente alterna o 60 volts de corriente directa a tierra, no deben estar expuestas a contactos accidentales cuando sean accesibles a personas no calificadas. **Debe decir:** **Protección de las partes vivas.** Las partes vivas de los generadores que funcionen a más de 50 volts de corriente alterna o 60 volts de corriente continua a tierra, no deben estar expuestas a contactos accidentales cuando sean accesibles a personas no calificadas. **Soporte o fundamento:** Cambiar “corriente directa” por “corriente continua”, así se está utilizando en el resto del documento..	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Protección de las partes vivas.** Las partes vivas de los generadores que funcionen a más de 50 volts de corriente alterna o 60 volts de corriente continua a tierra, no deben estar expuestas a contactos accidentales cuando sean accesibles a personas no calificadas.
466.	**445-17. Cajas de las terminales de los generadores**	ANCE	**Dice:** **Cajas de las terminales de los generadores.** Las cajas de las terminales de los generadores deben cumplir con 430-12. Cuando se necesite el valor nominal en caballos de fuerza para determinar el tamaño mínimo requerido de la caja de las terminales del generador, la corriente de plena carga del generador se debe comparar con motores similares en las Tablas 430-247 hasta 430-250. Se debe usar el valor nominal en caballos de fuerza más alto de las Tablas 430-247 y 430-250 siempre que la selección del generador esté entre dos valores nominales. **Debe decir:** **Cajas de las terminales de los generadores.** Las cajas de las terminales de los generadores deben cumplir con 430-12. Cuando se necesite el valor nominal en watts para determinar el tamaño mínimo requerido de la caja de las terminales del generador, la corriente de plena carga del generador se debe comparar con motores similares en las Tablas 430-247 hasta 430-250. Se debe usar el valor nominal en watts más alto de las Tablas 430-247 y 430-250 siempre que la selección del generador esté entre dos valores nominales. **Soporte o fundamento:** Cambiar “caballos de fuerza” por “watts#.	**NO PROCEDE** Ambos términos son usados en le NOM y conocidos en el medio

467.	**445-18. Medios de desconexión y parada del primo motor.**	ANCE	**Dice:** **Medios de desconexión y parada del primo motor.** **a) Medios de desconexión.** Los generadores portátiles que no sean conectados con cordón y clavija deberán tener uno o más medios de desconexión. Cada medio de desconexión debe abrir simultáneamente todos los conductores no conectados a tierra asociados. Cada medio de desconexión deberá poder bloquearse en la posición abierta de acuerdo con 110-25. **b) Apagado del primo motor.** Los generadores tendrán disposiciones para apagar el primo motor. Los medios de apagado deberán cumplir con lo siguiente: (1) Estar equipado con disposiciones para desactivar todos los circuitos de control de arranque del primo motor para hacer que el primo motor sea capaz de arrancar. (2) Iniciar un mecanismo de apagado que requiere un restablecimiento mecánico Se permitirá que las disposiciones para apagar el primo motor cumplan con los requisitos de 445-18 (a) cuando pueda ser bloqueada en la posición abierta de acuerdo con 110-25. Los generadores con una potencia superior a 15 kW deberán disponer de un requisito adicional para apagar el primo motor. Estos medios de apagado adicionales deberán estar ubicados fuera de la sala de equipos o del recinto del generador y cumplir también con los requisitos de 445-18(b)(1) y (b)(2). **Debe decir:** **Medios de desconexión y apagado del motor primario.** **a) Medios de desconexión.** Los generadores portátiles que no sean conectados con cordón y clavija deberán tener uno o más medios de desconexión. Cada medio de desconexión debe abrir simultáneamente todos los conductores no puestos a tierra asociados. Cada medio de desconexión deberá poder bloquearse en la posición abierta de acuerdo con 110-25. **b) Apagado del motor primario.** Los generadores tendrán disposiciones para apagar el motor primario. Los medios de apagado deberán cumplir con lo siguiente: (1) Estar equipado con disposiciones para desactivar todos los circuitos de control de arranque del motor primario para hacer que el motor primario sea incapaz de arrancar. (2) Iniciar un mecanismo de apagado que requiere un restablecimiento mecánico Se permitirá que las disposiciones para apagar el motor primario cumplan con los requisitos de 445-18 (a) cuando pueda ser bloqueada en la posición abierta de acuerdo con 110-25. Los generadores con una potencia superior a 15 kW deberán disponer de un requisito adicional para apagar el motor primario. Estos medios de apagado adicionales deberán estar ubicados fuera de la sala de equipos o del envolvente del generador y cumplir también con los requisitos de 445-18(b)(1) y (b)(2).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Medios de desconexión y apagado del motor primario.** **a) Medios de desconexión.** Los generadores portátiles que no sean conectados con cordón y clavija deberán tener uno o más medios de desconexión. Cada medio de desconexión debe abrir simultáneamente todos los conductores no puestos a tierra asociados. Cada medio de desconexión deberá poder bloquearse en la posición abierta de acuerdo con 110-25. **b) Apagado del motor primario.** Los generadores tendrán disposiciones para apagar el motor primario. Los medios de apagado deberán cumplir con lo siguiente: (1) Estar equipado con disposiciones para desactivar todos los circuitos de control de arranque del motor primario para hacer que el motor primario sea incapaz de arrancar. (2) Iniciar un mecanismo de apagado que requiere un restablecimiento mecánico Se permitirá que las disposiciones para apagar el motor primario cumplan con los requisitos de 445-18 (a) cuando pueda ser bloqueada en la posición abierta de acuerdo con 110-25. Los generadores con una potencia superior a 15 kW deberán disponer de un requisito adicional para apagar el motor primario. Estos medios de apagado adicionales deberán estar ubicados fuera de la sala de equipos o

			Soporte o fundamento: **445.18 Disconnecting Means and Shutdown of Prime Mover.** **(A) Disconnecting Means.** Generators other than cord- and plug-connected portable shall have one or more disconnecting means. Each disconnecting means shall simultaneously open all associated ungrounded conductors. Each disconnecting means shall be lockable in the open position in accordance with 110.25. **(B) Shutdown of Prime Mover.** Generators shall have provisions to shut down the prime mover. The means of shutdown shall comply with all of the following: (1) Be equipped with provisions to disable all prime mover start control circuits to render the prime mover incapable of starting (2) Initiate a shutdown mechanism that requires a mechanical reset The provisions to shut down the prime mover shall be permitted to satisfy the requirements of 445.18(A) where it is capable of being locked in the open position in accordance with 110.25. Generators with greater than 15 kW rating shall be provided with an additional requirement to shut down the prime mover. This additional shutdown means shall be located outside the equipment room or generator enclosure and shall also meet the requirements of 445.18(B)(1) and (B)(2). Cambiar “parada” por “apagado”, “Shutdown” es “apagado”. Cambiar “primo motor” por “motor primario”, “Prime mover” es “motor primario”. En (1) de b) cambiar “capaz” por “incapaz” “incapable” está mal trducido, debe ser “incapaz”. Cambiar “recinto” por “envolvente”	del envolvente del generador y cumplir también con los requisitos de 445-18(b)(1) y (b)(2).
468.	**445-18**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 445-18** **b) Apagado del primo motor.** Los generadores tendrán ~~disposiciones~~ para apagar el primo motor. Los medios de apagado deberán cumplir con lo siguiente: (1) Estar equipado con disposiciones para desactivar todos los circuitos de control de arranque del primo motor para hacer que el primo motor sea ~~capaz~~ de arrancar. **Debe decir: b) Apagado del primo motor.** Los generadores tendrán provisiones para apagar el primo motor. Los medios de apagado deberán cumplir con lo siguiente: (1) Estar equipado con disposiciones para desactivar todos los circuitos de control de arranque del primo motor para hacer que el primo motor sea incapaz de arrancar. **Soporte o fundamento:** La lógica dice que debe decir provisiones así como incapaz tal como dice el NEC en: **(B) Shutdown of Prime Mover.** Generators shall have provisions to shut down the prime mover. The means of shutdown shall comply with all of the following: (1) Be equipped with provisions to disable all prime mover start control circuits to render the prime mover incapable of starting	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Apagado del primo motor.** Los generadores tendrán provisiones para apagar el primo motor. Los medios de apagado deberán cumplir con lo siguiente: (1) Estar equipado con disposiciones para desactivar todos los circuitos de control de arranque del primo motor para hacer que el primo motor sea incapaz de arrancar.

469.	**445-20**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **445-20. Protección con interruptores de circuito por falla a tierra para contactos de generadores portátiles de 15 kW o menos.** Todas las salidas de contactos que sean parte de un generador portátil de 15 kW o menos deben tener protección para el personal mediante un interruptor de circuito por falla a tierra (GFCI), integrada al generador o al contacto como se indica en cualquiera de los dos (a) y (b) siguientes: **a) Generadores ~~no unidos~~ (neutro flotante).** Los generadores ~~no unidos~~ con salidas para contactos de 125 y 250 volts deben tener una protección GFCI para el personal integrado en el generador o en el contacto en todas las salidas para contactos de 125 volts, 15 y 20 amperes. **Excepción:** No se requerirá protección GFCI cuando las salidas de contacto de 125 volts estén enclavadas de tal manera que no estén disponibles para su uso cuando se utilice un contacto de 125/250 volts. **b) Generadores con ~~neutros~~ unidos.** Los generadores unidos deben estar provistos de protección GFCI en todas las salidas para contactos de 125 volts, 15 y 20 amperes. **Debe decir:** **445-20. Protección con interruptores de circuito por falla a tierra para contactos de generadores portátiles de 15 kW o menos.** Todas las salidas de contactos que sean parte de un generador portátil de 15 kW o menos deben tener protección para el personal mediante un interruptor de circuito por falla a tierra (GFCI), integrada al generador o al contacto como se indica en cualquiera de los dos (a) y (b) siguientes: **a) Generadores <u>sin puente de unión principal</u> (neutro flotante).** Los generadores <u>sin puente de unión principal</u> con salidas para contactos de 125 y 250 volts deben tener una protección GFCI para el personal integrado en el generador o en el contacto en todas las salidas para contactos de 125 volts, 15 y 20 amperes. **Excepción:** No se requerirá protección GFCI cuando las salidas de contacto de 125 volts estén enclavadas de tal manera que no estén disponibles para su uso cuando se utilice un contacto de 125/250 volts. **b) Generadores con <u>neutro a tierra</u> unidos.** Los generadores con <u>neutro a tierra</u> unidos deben estar provistos de protección GFCI en todas las salidas para contactos de 125 volts, 15 y 20 amperes. **Soporte o fundamento:** *BONDING es la unión de neutro a tierra. UNBONDED es la carencia de esa unión. Por lo que se sugiere corregir la idea en cada caso.*	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Generadores <u>sin puente de unión principal</u> (neutro flotante).** Los generadores <u>sin puente de unión principal</u> con salidas para contactos de 125 y 250 volts deben tener una protección GFCI para el personal integrado en el generador o en el contacto en todas las salidas para contactos de 125 volts, 15 y 20 amperes. **Excepción:** No se requerirá protección GFCI cuando las salidas de contacto de 125 volts estén enclavadas de tal manera que no estén disponibles para su uso cuando se utilice un contacto de 125/250 volts. **b) Generadores con <u>neutro a tierra</u> unidos.** Los generadores con <u>neutro a tierra</u> unidos deben estar provistos de protección GFCI en todas las salidas para contactos de 125 volts, 15 y 20 amperes.

470.	**445-20. Protección con interruptores de circuito por falla a tierra para contactos de generadores portátiles de 15 kW o menos.**	ANCE	**Dice:** **445-20. Protección con interruptores de circuito por falla a tierra para contactos de generadores portátiles de 15 kW o menos.** Todas las salidas de contactos que sean parte de un generador portátil de 15 kW o menos deben tener protección para el personal mediante un interruptor de circuito por falla a tierra (GFCI), integrada al generador o al contacto como se indica en cualquiera de los dos (a) y (b) siguientes: **a) Generadores no unidos (neutro flotante).** Los generadores no unidos con salidas para contactos de 125 y 250 volts deben tener una protección GFCI para el personal integrado en el generador o en el contacto en todas las salidas para contactos de 125 volts, 15 y 20 amperes. **Excepción:** No se requerirá protección GFCI cuando las salidas de contacto de 125 volts estén enclavadas de tal manera que no estén disponibles para su uso cuando se utilice un contacto de 125/250 volts. **b) Generadores con neutros unidos.** Los generadores unidos deben estar provistos de protección GFCI en todas las salidas para contactos de 125 volts, 15 y 20 amperes. **NOTA:** Refiérase a 590-6(a)(3) para requerimientos de GFCI para generadores portátiles de 15 kW o menos usados para energía eléctrica temporal e iluminación. **Excepción a (a) y (b): S**e permitirán los juegos de cables o los dispositivos que incorporen la protección GFCI para el personal identificado para uso portátil. **Debe decir:** **445-20. Protección con interruptores de circuito por falla a tierra para contactos de generadores portátiles de 15 kW o menos.** Todas las salidas de contactos que sean parte de un generador portátil de 15 kW o menos deben tener protección para el personal mediante un interruptor de circuito por falla a tierra (ICFT), integrada al generador o al contacto como se indica en cualquiera de los dos (a) y (b) siguientes: **a) Generadores no unidos (neutro flotante).** Los generadores no unidos con salidas para contactos de 120 y 240 volts deben tener una protección ICFT para el personal integrado en el generador o en el contacto en todas las salidas para contactos de 120 volts, 15 y 20 amperes. **Excepción:** No se requerirá protección ICFT cuando las salidas de contacto de 120 volts estén bloqueadas de tal manera que no estén disponibles para su uso cuando se utilice un contacto de 120/240 volts. **b) Generadores con neutros unidos.** Los generadores unidos deben estar provistos de protección ICFT en todas las salidas para contactos de 120 volts, 15 y 20 amperes. **NOTA:** Refiérase a 590-6(a)(3) para requerimientos de ICFT para generadores portátiles de 15 kW o menos usados para energía eléctrica temporal e iluminación. **Excepción a (a) y (b): S**e permitirán las extensiones o los dispositivos que incorporen la protección ICFT para el personal identificado para uso portátil. **Soporte o fundamento:** Cambiar “GFCI” por “ICFT”. Cambiar “125 volts” por “120 volts” y “250 volts” por “240 volts” ya que estas son tensiones normalizadas. Cambiar “enclavadas” por “bloqueadas”. Cambiar “los juegos de cables” por “las extensiones”, “cord sets” son “extensiones”.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **445-20. Protección con interruptores de circuito por falla a tierra (GFCI) para contactos de generadores portátiles de 15 kW o menos.** Todas las salidas de contactos que sean parte de un generador portátil de 15 kW o menos deben tener protección para el personal mediante un interruptor de circuito por falla a tierra , integrada al generador o al contacto como se indica en cualquiera de los dos (a) o (b) siguientes: **a) Generadores sin puente de unión principal (neutro flotante).** Los generadores sin puente de unión principal con salidas para contactos de 125 y 250 volts deben tener una protección GFCI para el personal integrado en el generador o en el contacto en todas las salidas para contactos de 125 volts, 15 y 20 amperes. **Excepción:** No se requerirá protección GFCI cuando las salidas de contacto de 125 volts estén bloquaedas de tal manera que no estén disponibles para su uso cuando se utilice un contacto de 125/250 volts. **b) Generadores con neutro a tierra unidos.** Los generadores con neutro a tierra unidos deben estar provistos de protección GFCI en todas las salidas para contactos de 125 volts, 15 y 20 amperes. **NOTA:** Refiérase a 590-6(a)(3) para requerimientos de GFCI para generadores portátiles de 15 kW o menos usados para energía eléctrica temporal e iluminación. **Excepción a (a) y (b): S**e permitirán las extensiones o los dispositivos que incorporen la protección GFCI para el personal identificado para uso portátil.

471.	ARTICULO 450-3	**Empresa:** SCHNEIDER **CANAME**	**Dice:** 450-3. Protección contra sobrecorriente, c) Transformadores de potencial. Los transformadores de potencial instalados en interiores o en envolventes, deben estar protegidos con fusibles en el primario. **Debe decir:** c) Transformadores de potencial. Los transformadores de potencial instalados en interiores o en envolventes, deben estar protegidos con fusibles en el primario. **Excepción**: Cuando la conexión este aislada, insensible al medio ambiente, de forma que se evite una falla entre fases. **Soporte o fundamento:** Las fallas que cubren los fusibles son de fase a fase y de fase a tierra. El resto de las fallas solo se pueden resolver por medio de un interruptor-relevador. Cuando se tiene una tecnología de asilamiento insensible a condiciones ambientales (Solido Apantallado, SF6) en las conexiones se puede evitar la falla entre fases. La probabilidad de falla de fase a tierra con este tipo de tecnologías es menor a que se genere un arco por encima de los fusibles por lo que se podría considerar una mejor solución. La propuesta permite a los usuarios tener subestaciones con instrumentación de pequeñas dimensiones y asegurar la confiabilidad en la red.	**NO PROCEDE** Es una especificación de seguridad.
472.	**Tabla 450-3A**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: Tabla 450-3B** **VER ~~NOTA~~ 1.** **VER ~~NOTA~~ 5** **~~NOTAS~~** **Debe decir:** Soporte o fundamento: Al comienzo de nuestra norma dice *Las notas no son disposiciones obligatorias a menos que se indique otra cosa en esta NOM, sólo intentan aclarar conceptos o proporcionar información adicional que permite comprender lo indicado en la disposición que le antecede o bien proporciona referencias a otras disposiciones en la NOM.* pero en este caso en el NEC no dice que sea una INFORMATIVE NOTE, por lo que debe eliminarse la palabra NOTA de esta tabla y del pie de tabla.	**NO PROCEDE** Si bien en la estructuración de la NOM se han traducido las partes aplicables del NEC no significa que haya sido palabra por palabra y como bien lo dice en su argumento las notas son para proporcionar información adicional.
473.	**Tabla 450-3B**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: Tabla 450-3B** **VER ~~NOTA~~ 1.** **VER ~~NOTA~~ 5** **~~NOTAS~~** **Debe decir:** Soporte o fundamento: Al comienzo de nuestra norma dice *Las notas no son disposiciones obligatorias a menos que se indique otra cosa en esta NOM, sólo intentan aclarar conceptos o proporcionar información adicional que permite comprender lo indicado en la disposición que le antecede o bien proporciona referencias a otras disposiciones en la NOM.* pero en este caso en el NEC no dice que sea una INFORMATIVE NOTE, por lo que debe eliminarse la palabra NOTA de esta tabla y del pie de tabla.	**NO PROCEDE** Si bien en la estructuración de la NOM se han traducido las partes aplicables del NEC no significa que haya sido palabra por palabra y como bien lo dice en su argumento las notas son para proporcionar información adicional.

474.	**450-9. Ventilación**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 450-9. Ventilación.** La ventilación debe eliminar las pérdidas del transformador a plena carga sin provocar aumentos de temperatura que excedan sus valores ~~nominales.~~ **Debe decir: 450-9. Ventilación.** La ventilación debe eliminar las pérdidas del transformador a plena carga sin provocar aumentos de temperatura que excedan sus valores máximos de operación. Los transformadores con aberturas de ventilación deberán ser instalados de manera tal que las aberturas no sean bloqueadas por paredes u otras obstrucciones. Las distancias de espaciamiento estarán claramente marcadas en el transformador Soporte o fundamento: La palabra inglesa RATING no se traduce como nominal. Se sugiere agregar el párrafo que faltó en la traducción del NEC 2017 **450.9 Ventilation.** The ventilation shall dispose of the transformer full-load heat losses without creating a temperature rise that is in excess of the transformer rating. Informational Note No. 1: See ANSI/IEEE C57.12.00-1993, *General Requirements for Liquid-Immersed Distribution, Power, and Regulating Transformers*, and ANSI/IEEE C57.12.01-1989, *General Requirements for Dry-Type Distribution and Power Transformers.* Informational Note No. 2: Additional losses may occur in some transformers where nonsinusoidal currents are present, resulting in increased heat in the transformer above its rating. See ANSI/IEEE C57.110-1993, *Recommended Practice for Establishing Transformer Capability When Supplying Nonsinusoidal Load Currents*, where transformers are utilized with nonlinear loads. Transformers with ventilating openings shall be installed so that the ventilating openings are not blocked by walls or other obstructions. The required clearances shall be clearly marked on the transformer.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Debe decir: 450-9. Ventilación.** La ventilación debe eliminar las pérdidas del transformador a plena carga sin provocar aumentos de temperatura que excedan sus valores máximos de operación. Los transformadores con aberturas de ventilación deberán ser instalados de manera tal que las aberturas no sean bloqueadas por paredes u otras obstrucciones. Las distancias de espaciamiento estarán claramente marcadas en el transformador
475.	450-11 a)	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Todos los transformadores deben tener una placa de datos en la que conste la siguiente información: (1) Nombre del fabricante, (2) Valor nominal en kilovoltamperes, (3) Frecuencia, (4) Tensión del primario y del secundario, (5) Impedancia de los transformadores de 25 kilovoltamperes y mayores, (6) Distancias necesarias para los transformadores con aberturas de ventilación, (7) Cantidad y el tipo de aislamiento, cuando se use y (8) Para transformadores de tipo seco se debe incluir la clase de temperatura del sistema de aislamiento.	**NO PROCEDE** La propuesta no es materia de esta NOM

			Debe decir: Todos los transformadores deben tener una placa de datos en la que conste la siguiente información: (1) Nombre del fabricante, (2) Valor nominal en kilovoltamperes, (3) Frecuencia, (4) Tensión del primario y del secundario, (5) Impedancia de los transformadores de 25 kilovoltamperes y mayores, (6) Distancias necesarias para los transformadores con aberturas de ventilación, (7) Cantidad, tipo de aislamiento y temperatura máxima de operación del aislamiento, cuando se use. (8) Para transformadores de tipo seco se debe incluir la clase de temperatura del sistema de aislamiento, y (9) Certificado de cumplimiento de NOM, especificaciones o estándares internacionales. **Soporte o fundamento:** - Garantizar que todos los transformadores cumplan con una NOM, especificación y/o estándar internacional. - Evitar instalación de transformadores con poca calidad de fabricación. - Coadyuvar a la correcta interpretación del punto 7.2 V del PEC en vigor.	
476.	450-41	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Siempre que sea posible, las bóvedas para transformadores deben estar ventiladas al aire exterior sin necesidad de utilizar ductos o canales. **Debe decir:** Las bóvedas para transformadores deben estar localizadas donde ellas puedan estar ventiladas al aire exterior sin necesidad de utilizar ductos o canales, donde sea posible tal disposición. **Soporte o fundamento:** - Error de traducción respecto al NEC 2017. Además de que la forma en que está redactado, provoca la aplicación de criterios personales.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **450-41. Ubicación.** Siempre que sea posible el arreglo, las bóvedas para transformadores deben estar ventiladas al exterior sin necesidad de utilizar ductos o canales.
477.	**450-43. Entradas.**	ANCE	**Dice:** **c) Cerraduras.** Las puertas deben estar equipadas con cerraduras, se deben mantener cerradas y se permitirá el acceso sólo a personas calificadas. Las puertas para el personal deben abrirse hacia fuera y deben estar equipadas de barras de pánico. **Debe decir:** **c) Cerraduras.** Las puertas deben estar equipadas con cerraduras, se deben mantener cerradas y se permitirá el acceso sólo a personas calificadas. Las puertas para el personal deben abrirse hacia fuera y deben estar equipadas de barras de pánico aprobadas.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**

			Soporte o fundamento: **450.43 Doorways.** Vault doorways shall be protected in accordance with 450.43(A), (B), and (C). **(C) Locks.** Doors shall be equipped with locks, and doors shall be kept locked, access being allowed only to qualified persons. Personnel doors shall open in the direction of egress and be equipped with listed panic hardware. Indicar que las barras de pánico deben estar aprobadas.	
478.	**455-4. Marcado.**	ANCE	**Dice:** (5) La carga nominal mínima y máxima monofásica en kilovoltamperes o caballos de fuerza. (6) La carga máxima total en kilovoltamperes o caballos de fuerza. **Debe decir:** (5) La carga nominal mínima y máxima monofásica en kilovoltamperes. (6) La carga máxima total en kilovoltamperes. **Soporte o fundamento:** Cambiar “caballos de fuerza” por “watts”.	**NO PROCEDE** Ambos términos son usados en la NOM y conocidos en el medio
479.	460-24 c)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** "secuencia de desconexión segura" **Debe decir:** " secuencia e desconexión apropiada" **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión “segura” por “apropiada”	**NO PROCEDE** La NOM vigente y el proyecto contienen la propuesta
480.	480-4 a) NOTA, b) y c)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Prevención de corrosión.** Donde se combinen materiales diferentes, debe usarse un material antioxidante adecuado para la conexión de la batería cuando lo recomienda el fabricante de la batería **Debe decir:** **Eliminar** **Soporte o fundamento:** Tal y como lo indica la NOTA se acompaña a la sección, esta disposición corresponde a una recomendación que debe estar incluida en un manual de fabricante	**NO PROCEDE** Es una especificación de seguridad
481.	**480-6. Protección contra sobrecorriente para primo motores.**	ANCE	**Dice:** **Protección contra sobrecorriente para primo motores.** No se exigirá protección contra sobre corriente para los conductores provenientes de una batería con valor nominal de 60 volts de corriente continua o menos, si la batería suministra fuerza de arranque, ignición o control de los primo motores. La sección 300-3 no se debe aplicar a estos conductores.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Protección contra sobrecorriente para motores primarios.** No se exigirá protección contra sobre corriente para los conductores provenientes de una batería con valor

			Debe decir: **Protección contra sobrecorriente para motores primarios.** No se exigirá protección contra sobre corriente para los conductores provenientes de una batería con valor nominal de 60 volts de corriente continua o menos, si la batería suministra fuerza de arranque, ignición o control de los motores primarios. La sección 300-3 no se debe aplicar a estos conductores. **Soporte o fundamento:** Cambiar “primo motores” por “motores primarios”.	nominal de 60 volts de corriente continua o menos, si la batería suministra fuerza de arranque, ignición o control de los motores primarios. La sección 300-3 no se debe aplicar a estos conductores.
482.	**480-7. Medios de desconexión de la corriente continua.** **a) Medios de desconexión.**	ANCE	**Dice:** **a) Medios de desconexión.** Se debe suministrar un medio de desconexión para todos los conductores de fase derivados del sistema estacionario de baterías de más de 60 volts de corriente continua. El medio de desconexión debe ser fácilmente accesible y estar ubicado a la vista del sistema de baterías. **Debe decir:** **a) Medios de desconexión.** Se debe suministrar un medio de desconexión para todos los conductores de fase derivados del sistema estacionario de baterías con una tensión de 60 volts de corriente continua. El medio de desconexión debe ser fácilmente accesible y estar ubicado a la vista del sistema de baterías. **Soporte o fundamento:** **480.7 DC Disconnect Methods.** **(A) Disconnecting Means.** A disconnecting means shall be provided for all ungrounded conductors derived from a stationary battery system with a voltage of 60 volts dc. A disconnecting means shall be readily accessible and located within sight of the battery system. Cambiar “de más de” por “con una tensión”, el NEC indica una tensión de 60 voltos, no mayor de 60 volts.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **) Medios de desconexión.** Se debe suministrar un medio de desconexión para todos los conductores de fase derivados del sistema estacionario de baterías con una tensión de 60 volts de corriente continua. El medio de desconexión debe ser fácilmente accesible y estar ubicado a la vista del sistema de baterías
483.	480-9	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** **480-10. Ubicación de las baterías.** La ubicación de las baterías debe cumplir con lo establecido en 480-10(a), (b) y (c) siguientes **Debe decir:** **480-10. Ubicación de las baterías.** La ubicación de las baterías debe cumplir con lo establecido en 480-10(a), (b) y (c) siguientes. Y en caso de subestaciones debe cumplir con lo indicado en 924-22. Locales para baterías. **Soporte o fundamento:** Para estos equipos encontramos inconsistencia en lo especificado en los artículos que lo mencionan y son básicamente dos. El capítulo 4, la sección 480 regula las baterías de acumuladores. En el artículo 924 Subestaciones, menciona otras regulaciones para los locales de baterías. La sección 480-10, nos dice que los locales “se deben tomar medidas para que haya suficiente ventilación” no especifica cuales ni como asegurar lo anterior. La sección	**NO PROCEDE** No es necesaria la precisión ya que cada elemento de la instalación debe cumplir con todas las partes aplicables de la NOM

			924-22, si es más específica y menciona que “los locales deben ser independientes”, por lo que se infiere que es necesario tener un local especialmente dedicado a estos equipos. El riesgo que conllevan estos equipos, se debe a que las baterías generan hidrogeno, que si se llega a tener una alta concentración, más del 1%, existe riesgo de explosión. Lo cual podría comprometer la integridad de los equipos adyacentes a las baterías, por lo anterior en el artículo 480 debe establecer que en caso de subestaciones adicional a los requisitos mencionados se apliquen los indicados en el 924-22.	
484.	**480-9. Ubicación de las baterías.**	ANCE	**Dice:** **d) Terminales de las baterías superiores.** Cuando las terminales de las baterías superiores estén instaladas en bastidores en fila o en estantes de clósets de baterías, se proporcionará espacio de trabajo de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la batería entre el punto más alto de una celda y la fila, estantería o techo por encima de ese punto. **e) Salida.** Las puertas de personal destinadas a la entrada y salida de los cuartos designadas como cuartos de baterías se abrirán en la dirección de salida y estarán equipadas con barras de pánico. **Debe decir:** **d) Baterías con terminales superiores.** Cuando las terminales de las baterías superiores estén instaladas en bastidores en fila o en estantes de gabinetes de baterías, se proporcionará espacio de trabajo de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la batería entre el punto más alto de una celda y la fila, estantería o techo por encima de ese punto. **e) Salida.** Las puertas de personal destinadas a la entrada y salida de los cuartos designadas como cuartos de baterías se abrirán en la dirección de salida y estarán equipadas con barras de pánico aprobadas. **Soporte o fundamento:** **480.10 Battery Locations.** **(D) Top Terminal Batteries.** Where top terminal batteries are installed on tiered racks or on shelves of battery cabinets, working space in accordance with the battery manufacturer’s instructions shall be provided between the highest point on a cell and the row, shelf, or ceiling above that point. **(E) Egress.** A personnel door(s) intended for entrance to, and egress from, rooms designated as battery rooms shall open in the direction of egress and shall be equipped with listed panic hardware. Cambiar “Terminales de las baterías superiores” por “Baterías con terminales superiores”, está mal traducido el título. Cambiar “clósets” por “gabinetes”. Indicar que las barras de pánico deben estar aprobadas.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **d) Baterías con terminales superiores.** Cuando las terminales de las baterías superiores estén instaladas en bastidores en fila o en estantes de gabinetes de baterías, se proporcionará espacio de trabajo de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la batería entre el punto más alto de una celda y la fila, estantería o techo por encima de ese punto.

485.	480-10 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Se deben tomar medidas apropiadas **Debe decir:** “se deben seguir recomendaciones de fabricante" **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión “Se deben tomar medidas apropiadas” por “se deben seguir recomendaciones de fabricante”	**NO PROCEDE** Es una especificación de seguridad Según el Diccionario de la Real Academia Española significa Apropiado: Ajustado y conforme a las condiciones o a las necesidades de alguien o de algo.
486.	490-21 b) 1)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **1) Fusibles.** Los fusibles que expulsan flama al abrir el circuito deben estar diseñados o dispuestos de manera que funcionen apropiadamente sin peligro para las personas y la propiedad. **Debe decir:** **1) Fusibles.** Los fusibles que expulsan flama al abrir el circuito deben estar diseñados o dispuestos de manera que funcionen sin peligro para las personas y la propiedad **Soporte o fundamento:** Eliminar expresion " apropiadamente"	**NO PROCEDE** La expresión es correcta, de acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española significa Apropiado: Ajustado y conforme a las condiciones o a las necesidades de alguien o de algo.
487.	**490-22. Medios de seccionamiento**	ANCE	**Dice:** **Medios de seccionamiento.** Se deben suministrar los medios de separar completamente un elemento de equipo de todos los conductores de fase. No se exigirá el uso de seccionadores cuando hay otras formas de desenergizar el equipo para su inspección y reparación, tales como unidades extraíbles en tableros en envolvente metálico y unidades de carritos de paneles removibles. Los interruptores de seccionamiento no enclavados con un dispositivo aprobado de interrupción del circuito deben tener un anuncio que advierta contra la apertura de éstos bajo carga. **Debe decir:** **Medios de seccionamiento.** Se deben suministrar los medios de separar completamente un elemento de equipo de todos los conductores de fase. No se exigirá el uso de seccionadores cuando hay otras formas de desenergizar el equipo para su inspección y reparación, tales como unidades extraíbles en tableros en envolvente metálico y unidades de carritos de paneles removibles. Los interruptores de seccionamiento no bloqueados con un dispositivo aprobado de interrupción del circuito deben tener un anuncio que advierta contra la apertura de éstos bajo carga. **Soporte o fundamento:** Cambiar “enclavados” por “bloqueados”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Los interruptores de seccionamiento no bloqueados con un dispositivo aprobado de interrupción del circuito deben tener un anuncio que advierta contra la apertura de éstos bajo carga

488.	**490-23. Reguladores de tensión.**	ANCE	**Dice:** (2) Enclavamientos mecánicos. **Debe decir:** (2) Bloqueos mecánicos. **Soporte o fundamento:** Cambiar “enclavamientos” por “bloqueos”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 2) Bloqueos mecánicos
489.	490-23	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **secuencia de desconexión apropiada!** **Debe decir:** **secuencia de desconexión segura** **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión “secuencia de desconexión apropiada” por “secuencia de desconexión segura”	**NO PROCEDE** En el comentario que hizo para 460-24 c), propone lo contrario
490.	**490-42. Enclavamientos–Interruptores desconectadores.**	ANCE	**Dice:** **Enclavamientos–Interruptores desconectadores.** Los interruptores desconectadores equipados con mecanismos de almacenamiento de energía deben tener enclavamientos mecánicos para impedir el acceso al compartimiento del interruptor, a menos que el mecanismo de almacenamiento de energía esté en la posición sin carga o de bloqueo. **Debe decir:** **490-42. Bloqueos–Interruptores desconectadores.** Los interruptores desconectadores equipados con mecanismos de almacenamiento de energía deben tener bloqueos mecánicos para impedir el acceso al compartimiento del interruptor, a menos que el mecanismo de almacenamiento de energía esté en la posición sin carga o de bloqueo. **Soporte o fundamento:** Cambiar “enclavamientos” por “bloqueos”.	**PROCEDE** Se sustituyó en toda la NOM enclavamientos por bloqueos
491.	**490-45. Enclavamientos-Interruptores automáticos.**	ANCE	**Dice:** **490-45. Enclavamientos-Interruptores automáticos.** **b) Enclavamientos mecánicos.** Se deben proporcionar enclavamientos mecánicos en el chasis para evitar que el interruptor automático sea retirado completamente del chasis cuando el mecanismo de almacenamiento de energía está en la posición completamente cargada, a menos que se suministre un dispositivo adecuado para bloquear la función de cierre del interruptor automático antes de que sea retirado completamente.	**PROCEDE** Se sustituyó en toda la NOM enclavamientos por bloqueos

			Debe decir: **490-45. Bloqueos-Interruptores automáticos.** **b) Bloqueos mecánicos.** Se deben proporcionar bloqueos mecánicos en el chasis para evitar que el interruptor automático sea retirado completamente del chasis cuando el mecanismo de almacenamiento de energía está en la posición completamente cargada, a menos que se suministre un dispositivo adecuado para bloquear la función de cierre del interruptor automático antes de que sea retirado completamente. **Soporte o fundamento:** Cambiar "enclavamientos" por "bloqueos".	
492.	**490-47. Equipo de acometida con envolvente metálico y tableros de potencia.**	ANCE	**Dice:** **Equipo de acometida con envolvente metálico y tableros de potencia.** Los equipos de tableros con envolvente metálico y tableros de potencia instalados en equipos de acometida de alta tensión deben incluir una barra conductora de puesta a tierra para la conexión de los blindajes del cable de acometida y para facilitar la conexión de puestas a tierra de seguridad para la protección del personal. Esta barra conductora se debe extender hacia el interior del compartimiento donde terminan los conductores de acometida. Donde el panel o la puerta del compartimiento brinden acceso a piezas que solamente pueden ser desenergizadas y visiblemente aisladas por la compañía de electricidad que presta el servicio, el anuncio de advertencia requerido en la sección 490-35(a) debe incluir una notificación en la que se indique que el acceso es limitado al personal de la compañía de electricidad o que está permitido sólo después de una autorización de la compañía de servicio. **Debe decir:** **Tablero de potencia que se utiliza como equipo de acometida.** El tablero de potencia instalado como equipo de acometida de alta tensión debe incluir una barra conductora de puesta a tierra para la conexión de las pantallas del cable de acometida y para facilitar la conexión de puestas a tierra de seguridad para la protección del personal. Esta barra conductora se debe extender hacia el interior del compartimiento donde terminan los conductores de acometida. Donde el panel o la puerta del compartimiento proporcionen acceso a partes que solamente pueden ser desenergizadas y visiblemente aisladas por la compañía de electricidad que presta el servicio, el anuncio de advertencia requerido en la sección 490-35(a) debe incluir una notificación en la que se indique que el acceso es limitado al personal de la compañía de electricidad o que está permitido sólo después de una autorización de la compañía de servicio. **Soporte o fundamento:** **490.47 Switchgear Used as Service Equipment.** Switchgear installed as high-voltage service equipment shall include a ground bus for the connection of service cable shields and to facilitate the attachment of safety grounds for personnel protection. This bus shall be extended into the compartment where the service conductors are terminated. Where the compartment door or panel provides access to parts that can only be de-energized and visibly isolated by the serving utility, the warning sign required by 490.35(A) shall include a notice that access is limited to the serving utility or is permitted only following an authorization of the serving utility. Cambiar el título y la primera frase ya que no representan el sentido de 490-47, está mal traducido.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Tablero de potencia que se utiliza como equipo de acometida.** El tablero de potencia instalado como equipo de acometida de alta tensión debe incluir una barra conductora de puesta a tierra para la conexión de las pantallas del cable de acometida y para facilitar la conexión de puestas a tierra de seguridad para la protección del personal. Esta barra conductora se debe extender hacia el interior del compartimiento donde terminan los conductores de acometida. Donde el panel o la puerta del compartimiento proporcionen acceso a partes que solamente pueden ser desenergizadas y visiblemente aisladas por la compañía de electricidad que presta el servicio, el anuncio de advertencia requerido en la sección 490-35(a) debe incluir una notificación en la que se indique que el acceso es limitado al personal de la compañía de electricidad o que está permitido sólo después de una autorización de la compañía de servicio.

493.	**490-48. Subestaciones.**	ANCE	**Dice:** **b) Diagrama.** Se debe colocar de forma permanente, un diagrama unifilar en un lugar claramente visible, dentro de la misma sala o área cubierta con el equipo del tablero de distribución y este diagrama debe identificar claramente enclavamientos, medios de aislamiento y todas las posibles fuentes de tensión para la instalación en condiciones normales o de emergencia, y las marcas en el tablero deben hacer una contrarreferencia al diagrama. **Debe decir:** **490-48. Subestaciones.** **b) Diagrama.** Se debe colocar de forma permanente, un diagrama unifilar del tablero de potencia en un lugar claramente visible, dentro de la misma sala o área cubierta con el tablero de potencia y este diagrama debe identificar claramente los bloqueos, medios de aislamiento y todas las posibles fuentes de tensión para la instalación en condiciones normales o de emergencia, y las marcas en el tablero de potencia deben hacer una referencia cruzada al diagrama. **Soporte o fundamento:** **490.48 Substation Design, Documentation, and Required Diagram.** **(B) Diagram.** A permanent, single-line diagram of the switchgear shall be provided in a readily visible location within the same room or enclosed area with the switchgear, and this diagram shall clearly identify interlocks, isolation means, and all possible sources of voltage to the installation under normal or emergency conditions and the marking on the switchgear shall cross-reference the diagram. Incluir después de “diagram unifilar” “del tablero de potencia”. Cambiar “tablero de distribución” por “tablero de potencia” ya que este es el nombre correcto en la sección 100 de definiciones. Cambiar “contrarreferencia” por “referencia cruzada”, “cross-reference” es “referencia cruzada”, por otro lado “contrarreferencia” no existe en el idioma español.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Diagrama.** Se debe colocar de forma permanente, un diagrama unifilar del tablero de potencia en un lugar claramente visible, dentro de la misma sala o área cubierta con el tablero de potencia y este diagrama debe identificar claramente los bloqueos, medios de aislamiento y todas las posibles fuentes de tensión para la instalación en condiciones normales o de emergencia, y las marcas en el tablero de potencia deben hacer una referencia cruzada al diagrama.
494.	**490-48. Subestaciones**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 490-48. Subestaciones.** **a) Documentación.** Las subestaciones deben ser diseñadas por un ingeniero ~~profesional registrado y~~ calificado. **Debe decir: 490-48. Subestaciones.** **a) Documentación.** Las subestaciones deben ser diseñadas por un ingeniero titulado y calificado. **Soporte o fundamento:** Mientras en México no tengamos certificación obligatoria no se puede solicitar que los ingenieros obtengan el equivalente al PE americano. Por lo que se sugiere cambiar a titulado	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Documentación.** Las subestaciones deben ser diseñadas por un ingeniero electricista.

495.	**490-48(a)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **490-48. Subestaciones.** **a) Documentación.** Las subestaciones deben ser diseñadas por un ingeniero profesional registrado y calificado. El diseño debe contemplar, aunque no de manera limitada, los siguientes aspectos y la documentación de este diseño debe estar disponible para la autoridad competente. (1) Espacios libres y salidas (2) Envolventes eléctricos (3) Aseguramiento y soporte de equipos eléctricos (4) Protección contra incendios (5) Disposiciones para la seguridad de las conexiones a tierra (6) Protección de partes vivas (7) Transformadores y equipos de regulación de tensión (8) Aislamiento de conductores, protección eléctrica y mecánica, separación y terminaciones (9) Aplicación, disposición y desconexión de interruptor automático, otros interruptores y fusibles (10) Disposiciones para equipos ~~llenos~~ con aceites ~~(11) Equipo de tablero de distribución~~ (12) Apartarrayos **Debe decir:** **490-48. Subestaciones.** **a) Documentación.** Las subestaciones deben ser diseñadas por un ingeniero profesional registrado y calificado. El diseño debe contemplar, aunque no de manera limitada, los siguientes aspectos y la documentación de este diseño debe estar disponible para la autoridad competente. (1) Espacios libres y salidas (2) Envolventes eléctricos (3) Aseguramiento y soporte de equipos eléctricos (4) Protección contra incendios (5) Disposiciones para la seguridad de las conexiones a tierra (6) Protección de partes vivas (7) Transformadores y equipos de regulación de tensión (8) Aislamiento de conductores, protección eléctrica y mecánica, separación y terminaciones (9) Aplicación, disposición y desconexión de interruptor automático, otros interruptores y fusibles (10) Disposiciones para equipos con aceite (11) <u>Tableros</u> (12) Apartarrayos **Soporte o fundamento:** *Se sugiere corregir la idea en inglés de. OIL-FILLED y de SWITCHGEAR.*	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **…** (10) Disposiciones para equipos con aceite (11) Tableros **…**

496.	**490-48 b) Diagrama. …**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 490-48 b) Diagrama.** … ~~**Excepción:** No deben requerirse diagramas donde el equipo conste exclusivamente de una subestación unitaria con envolvente metálico o de un solo cubículo que contenga solamente un juego de dispositivos de interrupción de alta tensión.~~ **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** Se sugiere eliminar la excepción porque es un requisito del PEC de esta misma norma que se soliciten los diagramas unifilares, sin excepción. Ya que además el tener a la mano el diagrama para su consulta es requisito de la NOM-029-STPS-2017, sin excepción.	**NO PROCEDE** La excepción se refiere a subestaciones encapsuladas
497.	490-70	**René Moisés García Gómez** **UVSEIE No. 008-A**	**Dice:** …que opera a más de 600 volts **Debe decir:** …que opera a más de 1000 volts… **Soporte o fundamento:** Congruencia de nomenclatura. Véase 490-72(e)(2)	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **490-70. Generalidades.** Las disposiciones de esta Parte se deben aplicar a calderas que operan a más de 1000 volts, en las
498.	**500-8 Equipo.**	ANCE	**Dice:** **e) Roscado.** **2) Equipo provisto con entradas roscadas para tubo conduit o accesorios roscados métricos.** En los equipos con entradas roscadas métricas, se debe utilizar tubo conduit, accesorios para tubo conduit o accesorios para cables, aprobados Se deben usar adaptadores para hacer la conexión de tubos conduit o accesorios con rosca NPT. Las entradas roscadas métricas en equipos a prueba de explosión se deben hacer con por lo menos 5 hilos totalmente introducidos para los Grupos C y D, y con por lo menos 8 hilos totalmente introducidos para los Grupos A y B. **Debe decir:** **e) Roscado.** **2) Equipo provisto con entradas roscadas para tubo conduit o accesorios roscados métricos.** En los equipos con entradas roscadas métricas, se debe utilizar tubo conduit, accesorios para tubo conduit o accesorios para cables, aprobados Dichas entradas deben identificarse como métricas o deben usarse adaptadores aprobados para hacer la conexión de tubos conduit o accesorios con rosca NPT. Las entradas roscadas métricas en equipos a prueba de explosión deben tener una clase de ajuste de por lo menos 6g/6H y se deben hacer con por lo menos 5 hilos totalmente introducidos. **Soporte o fundamento:** **500.8 Equipment.** **(E) Threading.**	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **2) Equipo provisto con entradas roscadas para tubo conduit o accesorios roscados métricos.** En los equipos con entradas roscadas métricas, se debe utilizar tubo conduit, accesorios para tubo conduit o accesorios para cables, aprobados. Dichas entradas deben identificarse como métricas o usarse adaptadores para hacer la conexión de tubos conduit o accesorios con rosca NPT. Las entradas roscadas métricas en equipos a prueba de explosión se deben hacer con por lo menos 5 hilos totalmente introducidos para los Grupos C y D, y con por lo menos 8 hilos totalmente introducidos para los Grupos A y B.

			2) Equipment Provided with Threaded Entries for Metric-Threaded Fittings. For equipment with metric-threaded entries, listed conduit fittings or listed cable fittings shall be used. Such entries shall be identified as being metric, or listed adapters to permit connection to conduit or NPT-threaded fittings shall be provided with the equipment and shall be used for connection to conduit or NPT-threaded fittings. Metric-threaded fittings installed into explosionproof equipment shall have a class of fit of at least 6g/6H and shall be made up with at least five threads fully engaged. Se recomienda realizar la modificación aunque debe identificarse el significado de 6g/6H.	
499.	**501-10. Métodos de alambrado.**	ANCE	**Dice:** **a) Clase I, División 1** **2) Conexiones flexibles.** Cuando sea necesario emplear conexiones flexibles, como en terminales de motor, se permitirá lo siguiente: (1) Accesorios flexibles adecuados para el lugar, o (2) Cordón flexible de acuerdo con las disposiciones de 501-140 terminado con conectores para cordón adecuados para el lugar, o (3) En establecimientos industriales con acceso restringido al público, donde las condiciones de mantenimiento y supervisión garanticen que sólo personas calificadas atiendan la instalación, para aplicaciones limitadas a 600 volts nominales o menos y donde estén protegidos contra daños por la ubicación o con un medio de protección adecuado, cables de tipo TC-ER-HL con una chaqueta entera y uno o más conductores de puesta a tierra de equipos separados, de acuerdo con lo establecido en la sección 250-122, que termine con accesorios que adecuados para la ubicación. **Debe decir:** **a) Clase I, División 1** **2) Conexiones flexibles.** Cuando sea necesario emplear conexiones flexibles, como en terminales de motor, se permitirá uno de los siguientes: (1) Accesorios flexibles aprobados para el lugar, o (2) Cordón flexible de acuerdo con las disposiciones de 501-140 terminado con conectores para cordón aprobados para el lugar, o (3) En establecimientos industriales con acceso restringido al público, donde las condiciones de mantenimiento y supervisión garanticen que sólo personas calificadas atiendan la instalación, para aplicaciones limitadas a 600 volts nominales o menos y donde estén protegidos contra daños por la ubicación o con un medio de protección adecuado, cables de tipo TC-ER-HL aprobadoscon una cubierta exterior y uno o más conductores de puesta a tierra de equipos separados, de acuerdo con lo establecido en la sección 250-122, que termine con accesorios aprobados para la ubicación. **Soporte o fundamento:** **501.10 Wiring Methods.** **(A) Class I, Division 1.**	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: (3) En establecimientos industriales con acceso restringido al público, donde las condiciones de mantenimiento y supervisión garanticen que sólo personas calificadas atiendan la instalación, para aplicaciones limitadas a 600 volts nominales o menos y donde estén protegidos contra daños por la ubicación o con un medio de protección adecuado, cables de tipo TC-ER-HL con una cubierta exterior y uno o más conductores de puesta a tierra de equipos separados, de acuerdo con lo establecido en la sección 250-122, que termine con accesorios que adecuados para la ubicación.

			(2) Flexible Connections. Where necessary to employ flexible connections, as at motor terminals, one of the following shall be permitted: (1) Flexible fittings listed for the location (2) Flexible cord in accordance with the provisions of 501.140, terminated with cord connectors listed for the location (3) In industrial establishments with restricted public access, where the conditions of maintenance and supervision ensure that only qualified persons service the installation, for applications limited to 600 volts, nominal, or less, and where protected from damage by location or a suitable guard, listed Type TC-ER-HL cable with an overall jacket and a separate equipment grounding conductor(s) in accordance with 250.122 that is terminated with fittings listed for the location En 2) de a) incluir "uno de los siguientes" ya que sólo se requiere que cumpla con uno de los incisos. Cambiar "adecuado" por "aprobado", "listed" significa "aprobado" no "adecuado". Cambiar "chaqueta entera" por "cubierta exterior", "overall jacket" es "cubierta exterior".	
500.	**501-10. Métodos de alambrado.**	ANCE	**Dice:** **b) Clase I, División 2.** **1) Generalidades.** (1) Tubo conduit metálico pesado tipo RMC y tubo conduit metálico semipesado tipo IMC con accesorios sin rosca. (2) Electroductos (*busway*) encerrados y con empaques, ductos de alambrado encerrados y con empaques. (6) En establecimientos industriales con acceso restringido al público, cuando las condiciones de mantenimiento y supervisión garanticen que sólo personas calificadas atienden la instalación y donde el tubo conduit metálico no brinda suficiente resistencia a la corrosión, se permitirá el tubo conduit de resina termofija reforzada (RTRC), codos elaborados en fábrica y los accesorios asociados, todos marcados con el sufijo –XW, y el tubo conduit de PVC Cédula 80, los codos elaborados en fábrica y los accesorios asociados. **Debe decir:** **b) Clase I, División 2.** **1) Generalidades.** (1) Tubo conduit metálico pesado tipo RMC y tubo conduit metálico semipesado tipo IMC con accesorios sin rosca aprobados. (2) Electroductos encerrados y con empaques, ductos de alambrado encerrados y con empaques. (6) En establecimientos industriales con acceso restringido al público, cuando las condiciones de mantenimiento y supervisión garanticen que sólo personas calificadas atienden la instalación y donde el tubo conduit metálico no brinda suficiente resistencia a la corrosión, se permitirá el tubo conduit de resina termofija reforzada	**NO PROCEDE** En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**

			(RTRC) aprobado, codos elaborados en fábrica y los accesorios asociados, todos marcados con el sufijo –XW, y el tubo conduit de PVC Cédula 80, los codos elaborados en fábrica y los accesorios asociados. **Soporte o fundamento:** **501.10 Wiring Methods.** **(B) Class I, Division 2.** **(1) General** (1) Rigid metal conduit (RMC) and intermediate metal conduit (IMC) with listed threadless fittings. (6) In industrial establishments with restricted public access, where the conditions of maintenance and supervision ensure that only qualified persons service the installation and where metallic conduit does not provide sufficient corrosion resistance, listed reinforced thermosetting resin conduit (RTRC), factory elbows, and associated fittings, all marked with the suffix –XW, and Schedule 80 PVC conduit, factory elbows, and associated fittings shall be permitted. Incluir “aprobado”. En (2) de 1) eliminar “busway”.	
501.	**501-10(b)(1)(1)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	Dice: **501-10(b)(1)(1)** …semipesado tipo IMC con accesorios ~~sin rosca.~~ **Debe decir:** …semipesado tipo IMC con accesorios aprobados. **Soporte o fundamento:** Son instalaciones en zonas clasificadas donde coples no aprobados y sin rosca podrían llenar de gases las tuberías poniendo en riesgo la instalación. Por ello, se sugiere que al menos sean aprobados los accesorios.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**
502.	**501-15. Sellado y drenado.**	ANCE	**Dice:** **a) Sellos en tubo conduit, áreas Clase I, División 1.** **1) Entrada en las envolventes.** En cada tramo de tubo conduit que entra en una envolvente a prueba de explosión en donde se aplique cualquiera de los siguientes: (1) **Excepción:** a. El interruptor, interruptor automático, fusible, relé o la resistencia están encerrados dentro una cámara herméticamente sellada contra el ingreso de gases o vapores. b. El interruptor, interruptor automático, fusible, relé o la resistencia están sumergidos en aceite, de acuerdo con lo establecido en la sección 501-115(b)(1)(2). c. El interruptor, interruptor automático, fusible, relé o la resistencia están encerrados dentro de una cámara a prueba de explosiones sellada en fábrica, situada dentro del envolvente, identificado para esa ubicación y marcada con el texto: "sellado en fábrica", “Sello no requerido” o un equivalente.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: (2) La entrada tenga una designación métrica 53 (tamaño comercial 2) o mayor y el envolvente contenga terminales, empalmes o derivaciones.

			d. El interruptor, interruptor automático, fusible, relé o la resistencia son parte de un circuito no incendiario. (2) La entrada tenga un designador métrico 53 (tamaño comercial 2) o mayor y la envolvente contenga terminales, empalmes o derivaciones. **Debe decir:** **a) Sellos en tubo conduit, áreas Clase I, División 1.** **1) Entrada en las envolventes.** En cada tramo de tubo conduit que entra en una envolvente a prueba de explosión en donde se aplique cualquiera de los siguientes: (1) **Excepción:** a. El interruptor, interruptor automático, fusible, relevador o la resistencia están encerrados dentro una cámara herméticamente sellada contra el ingreso de gases o vapores. b. El interruptor, interruptor automático, fusible, relevador o la resistencia están sumergidos en aceite, de acuerdo con lo establecido en la sección 501-115(b)(1)(2). c. El interruptor, interruptor automático, fusible, relevador o la resistencia están encerrados dentro de una cámara a prueba de explosiones sellada en fábrica, situada dentro del envolvente, identificado para esa ubicación y marcada con el texto: "sellado en fábrica", “Sello no requerido” o un equivalente. d. El interruptor, interruptor automático, fusible, relevador o la resistencia son parte de un circuito no incendiario. (2) La entrada tenga un designación métrica 53 (tamaño comercial 2) o mayor y el envolvente contenga terminales, empalmes o derivaciones. **Soporte o fundamento:** En (2) de 1) Entrada en los envolventes dice: “designador métrico”, debe ser: “designación métrica”. Cambiar “relé” por “relevador” y “la envolvente”, por “el envolvente”. Cambiar en todo el documento.	
503.	**501-15. Sellado y drenado.**	ANCE	**Dice:** **d) Sellado de cables en áreas Clase I, División 1.** **1) En las terminaciones.** **Excepción:** No se requiere remover el material de blindaje de los cables blindados, ni separar los cables con pares trenzados, siempre y cuando la terminación esté hecha por medios aprobados para reducir al mínimo la entrada de gases o vapores y prevenir la propagación de la llama dentro del núcleo del cable. **Debe decir:** **d) Sellado de cables en áreas Clase I, División 1.** **1) En las terminaciones.**	**NO PROCEDE** Ambos términos se usan en la NOM y son conocidos en el medio

			Excepción: No se requiere remover el material de la pantalla de los cables con pantalla, ni separar los cables con pares trenzados, siempre y cuando la terminación esté hecha por medios aprobados para reducir al mínimo la entrada de gases o vapores y prevenir la propagación de la llama dentro del núcleo del cable. **Soporte o fundamento:** Cambiar “blindaje” por “pantalla”, ya se ha indicado en comentarios anteriores. Cambiar en todo el documento.	
504.	**501-105 Medidores, instrumentos y relevadores.**	ANCE	**Dice:** **b) Clase I, División 2.** **3) Resistencias y equipos similares.** Las resistencias, dispositivos a base de resistencias, tubos electrónicos, rectificadores y equipos similares que se utilicen en o estén relacionadas con medidores, instrumentos y relevadores, deben cumplir con (a) anterior. **Excepción:** Se permitirá utilizar envolventes del tipo de propósito general, si dichos equipos no tienen contactos para establecer e interrumpir o contactos deslizantes (diferentes de los indicados en (b)(1) anterior) y si la temperatura máxima de operación de cualquier superficie expuesta no excede el 80 por ciento de la temperatura de autoignición, en grados Celsius, del gas o vapor involucrado, o que se haya probado y determinado que es incapaz de inflamar el gas o vapor. Esta excepción no se debe aplicar a los tubos electrónicos. **5) Fusibles.** Cuando en (1) hasta (4) anteriores se permita el uso de ensambles de propósito general, se permitirá montar en ellos fusibles para la protección contra sobrecorriente de los circuitos de instrumentos no expuestos a sobrecargas en uso normal, si cada fusible va precedido de un interruptor que cumpla con (1) anterior. **Debe decir:** **b) Clase I, División 2.** **3) Resistencias y equipos similares.** Las resistencias, dispositivos a base de resistencias, tubos termoiónicos, rectificadores y equipos similares que se utilicen en o estén relacionadas con medidores, instrumentos y relevadores, deben cumplir con (a) anterior. **Excepción:** Se permitirá utilizar envolventes del tipo de propósito general, si dichos equipos no tienen contactos para establecer e interrumpir o contactos deslizantes (diferentes de los indicados en (b)(2) anterior) y si la temperatura máxima de operación de cualquier superficie expuesta no excede el 80 por ciento de la temperatura de autoignición, en grados Celsius, del gas o vapor involucrado, o que se haya probado y determinado que es incapaz de inflamar el gas o vapor. Esta excepción no se debe aplicar a los tubos termoiónicos. **5) Fusibles.** Cuando en (2) hasta (4) anteriores se permita el uso de ensambles de propósito general, se permitirá montar en ellos fusibles para la protección contra sobrecorriente de los circuitos de instrumentos no expuestos a sobrecargas en uso normal, si cada fusible va precedido de un interruptor que cumpla con (2) anterior.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **3) Resistencias y equipos similares.** Las resistencias, dispositivos a base de resistencias, tubos termoiónicos, rectificadores y equipos similares que se utilicen en o estén relacionadas con medidores, instrumentos y relevadores, deben cumplir con (a) anterior. **Excepción:** Se permitirá utilizar envolventes del tipo de propósito general, si dichos equipos no tienen contactos para establecer e interrumpir o contactos deslizantes (diferentes de los indicados en (b)(2) anterior) y si la temperatura máxima de operación de cualquier superficie expuesta no excede el 80 por ciento de la temperatura de autoignición, en grados Celsius, del gas o vapor involucrado, o que se haya probado y determinado que es incapaz de inflamar el gas o vapor. Esta excepción no se debe aplicar a los tubos termoiónicos. **5) Fusibles.** Cuando en (2) hasta (4) anteriores se permita el uso de ensambles de propósito general, se permitirá montar en ellos fusibles para la protección contra sobrecorriente de los circuitos de instrumentos no expuestos a sobrecargas en uso normal, si cada fusible va precedido de un interruptor que cumpla con (2) anterior.

			Soporte o fundamento: **501.105 Meters, Instruments, and Relays.** **(B) Class I, Division 2.** (3) Resistors and Similar Equipment. Resistors, resistance devices, thermionic tubes, rectifiers, and similar equipment that are used in or in connection with meters, instruments, and relays shall comply with 501.105(A). Exception: General-purpose-type enclosures shall be permitted if such equipment is without make-and-break or sliding contacts [other than as provided in 501.105(B)(2)] and if the marked maximum operating temperature of any exposed surface will not exceed 80 percent of the autoignition temperature in degrees Celsius of the gas or vapor involved or has been tested and found incapable of igniting the gas or vapor. This exception shall not apply to thermionic tubes. **(5) Fuses.** Where general-purpose enclosures are permitted in 501.105(B)(2) through (B)(4), fuses for overcurrent protection of instrument circuits not subject to overloading in normal use shall be permitted to be mounted in general-purpose enclosures if each such fuse is preceded by a switch complying with 501.105(B)(2). Cambiar “tubos electrónicos” por “tubos termoiónicos”. Cambiar la referencia a (1) por (2).	
505.	**501-105 Medidores, instrumentos y relevadores.**	ANCE	**Dice:** **b) Clase I, División 2.** **6) Conexiones.** (1) La clavija y el contacto estén aprobados para uso en lugares Clase 1, División 2 y para uso con cordones flexibles y deben ser del tipo cerrada y puesta a tierra. (2) A menos que la clavija y el contacto estén enclavados mecánica o eléctricamente, o diseñados de tal manera que no puedan ser separados cuando los contactos estén energizados y los contactos no puedan ser energizados cuando el enchufe y el tomacorriente estén separados, se debe instalar un interruptor que cumpla con la subsección “b) (2) Contactos**”** anterior, de tal manera que la clavija y en contacto no dependen de la interrupción de corriente. **Excepción:** No se debe requerir el interruptor si el cableado de campo es no inductivo. (3) El cordón de alimentación no tenga más de 90 centímetros, sea de un tipo aprobado para servicio extra rudo o para servicio pesado si está protegido por su ubicación, si es aplicable. **Debe decir:** **b) Clase I, División 2.** **6) Conexiones.** (1) La clavija y el contacto estén aprobados para uso en lugares Clase 1, División 2 y para uso con cordones flexibles y deben ser del tipo de bloqueo y puesta a tierra.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (1) La clavija y el contacto estén aprobados para uso en lugares Clase 1, División 2 y para uso con cordones flexibles y deben ser del tipo de bloqueo y puesta a tierra. (2) A menos que la clavija y el contacto estén boqueados mecánica o eléctricamente, o diseñados de tal manera que no puedan ser separados cuando los contactos estén energizados y los contactos no puedan ser energizados cuando la clavija y el tomacorriente estén separados, se debe instalar un interruptor que cumpla con la subsección “b) (2) Contactos**”** anterior, de tal manera que la clavija y en contacto no dependen de la interrupción de corriente.

			(2) A menos que la clavija y el contacto estén boqueados mecánica o eléctricamente, o diseñados de tal manera que no puedan ser separados cuando los contactos estén energizados y los contactos no puedan ser energizados cuando la clavija y el tomacorriente estén separados, se debe instalar un interruptor que cumpla con la subsección "b) (2) Contactos**"** anterior, de tal manera que la clavija y en contacto no dependen de la interrupción de corriente. **Excepción:** No se debe requerir el interruptor si el cableado de campo es no incendiario. (3) El cordón de alimentación no tenga más de 90 centímetros, sea de un tipo aprobado para uso extra rudo o para uso rudo si está protegido por su ubicación, si es aplicable. **Soporte o fundamento:** **501.105 Meters, Instruments, and Relays.** **(B) Class I, Division 2.** **(6) Connections.** (1) The attachment plug and receptacle are listed for use in Class I, Division 2 locations and for use with flexible cords and shall be of the locking and grounding type. (2) Unless the attachment plug and receptacle are interlocked mechanically or electrically, or otherwise designed so that they cannot be separated when the contacts are energized and the contacts cannot be energized when the plug and socket outlet are separated, a switch complying with 501.105(B)(2) is provided so that the attachment plug or receptacle is not depended on to interrupt current. Exception: The switch is not required if the circuit is nonincendive field wiring. (3) The flexible cord does not exceed 900 mm (3 ft) and is of a type listed for extra-hard usage or for hard usage if protected by location, if applicable. En (1) cambiar "cerrada" por "de bloqueo". En (2) cambiar "enclavados" por "bloqueados" y "el enchufe" por "la clavija". En la excepción a (2) cambiar "inductivo" por "incendiario" En (3) cambiar "sevicio" por "uso" y "servicio pesado" por "uso rudo ya que son los términos que se utilizan en el medio de conductores. Véase la norma NOM-063-SCFI.	**Excepción:** No se debe requerir el interruptor si el cableado de campo es no incendiario. (3) El cordón de alimentación no tenga más de 90 centímetros, sea de un tipo aprobado para uso extra rudo o para uso rudo si está protegido por su ubicación, si es aplicable.
506.	**501-125. Motores y generadores**	ANCE	**Dice:** **b) Clase I, División 2.** (5) Se permitirá un dispositivo de unión de contacto deslizante usado con el propósito de mantener el rotor a potencial de tierra, cuando la energía potencial de descarga es determinada para ser no inflamable para la aplicación. Los dispositivos de fijación del eje se instalarán en el interior o el exterior del motor.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (5) Se permitirá un dispositivo de unión de la flecha de contacto deslizante usado con el propósito de mantener el rotor a potencial de tierra, cuando la

			Debe decir: **b) Clase I, División 2.** (5) Se permitirá un dispositivo de unión de la flecha de contacto deslizante usado con el propósito de mantener el rotor a potencial de tierra, cuando la energía potencial de descarga es determinada para ser no inflamable para la aplicación. Los dispositivos de unión de la flecha se instalarán en el interior o el exterior del motor. **Soporte o fundamento:** **501.125 Motors and Generators.** **(B) Class I, Division 2.** (5) A sliding contact shaft bonding device used for the purpose of maintaining the rotor at ground potential, shall be permitted where the potential discharge energy is determined to be nonincendive for the application. The shaft bonding device shall be permitted to be installed on the inside or the outside of the motor. Al inicio del párrafo añadir “de la flecha” y al final cambiar “fijación del eje” por “unión de la flecha”, en el ambiente de motores “shaft” es “flecha” no “eje”	energía potencial de descarga es determinada para ser no inflamable para la aplicación. Los dispositivos de unión de la flecha se instalarán en el interior o el exterior del motor.
507.	**502-10 Métodos de alambrado.**	ANCE	**Dice:** **a) Clase II, División 1.** **1) Generalidades.** (5) En establecimientos industriales con acceso restringido al público, donde las condiciones de mantenimiento y supervisión aseguran que solamente personas calificadas atienden la instalación, cable tipo ITC-HL con recubrimiento metálico continuo y corrugado y un recubrimiento total de material polimérico adecuado y terminado con accesorios adecuados para la aplicación e instalados de acuerdo con el artículo 727. **2) Conexiones flexibles.** (4) Cable del tipo MC y MC-HL con armadura entrelazada que tenga cubierta externa de un material polimérico adecuado y con accesorios terminales aprobados para lugares Clase II, División I. **Debe decir:** **a) Clase II, División 1.** **1) Generalidades.** (5) En establecimientos industriales con acceso restringido al público, donde las condiciones de mantenimiento y supervisión aseguran que solamente personas calificadas atienden la instalación, cable tipo ITC-HL con cubierta metálica continua y corrugada y una cubierta exterior de material polimérico adecuado y terminado con accesorios adecuados para la aplicación e instalados de acuerdo con el artículo 727. **2) Conexiones flexibles.** (4) Cable del tipo MC y MC-HL con armadura engargolada que tenga cubierta exterior de un material polimérico adecuado y con accesorios terminales aprobados para lugares Clase II, División I.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (5) En establecimientos industriales con acceso restringido al público, donde las condiciones de mantenimiento y supervisión aseguran que solamente personas calificadas atienden la instalación, cable tipo ITC-HL con cubierta metálica continua y corrugada y una cubierta exterior de material polimérico adecuado y terminado con accesorios adecuados para la aplicación e instalados de acuerdo con el artículo 727. **2) Conexiones flexibles.** (4) Cable del tipo MC y MC-HL con armadura engargolada que tenga cubierta exterior de un material polimérico adecuado y con accesorios terminales aprobados para lugares Clase II, División I.

			Soporte o fundamento: En (5) de 1) a) cambiar “recubrimiento metálico continuo y corrugado y un recubrimiento total” por “cubierta metálica continua y corrugada y una cubierta exterior”, “metallic sheat” es “cubierta metálica” y “overall jacket” es “cubierta exterior” que son los términos que se utilizan en el medio de cables y conductores, véase la NOM-063-SCFI. En (4) de 2) cambiar “entrelazada” por “engargolada” y “externa” por “exterior”, “interlocked” es “engargolada”.	
508.	**502-10 Métodos de alambrado.**	ANCE	**Dice:** **b) Clase II División 2.** **1) Generalidades** (6) Cables de los tipos MC, MI o TC deben ser instalados con cualquiera de los siguientes métodos de instalación: en una sola capa en charolas portacables de los tipos de escalera, ventilada o de canal ventilado, con un espacio entre dos cables adyacentes no menor al diámetro del cable más grueso. Excepción a (6): Se permitirá instalar el cable del tipo MC o MC-HL aprobado para uso en lugares Clase II División 1, sin las separaciones exigidas en (6). (8) Debe permitirse la instalación de cables de fibra óptica de los tipos OFNP, OFCP, OFNR, OFCR, OFNG, OFCG, OFN y OFC en bandejas portacables o cualquier otra canalización, de acuerdo con lo establecido en la sección 502-10(b). Los cables de fibra óptica deben estar sellados de acuerdo con lo establecido en la sección 502-15. **Debe decir:** **b) Clase II División 2.** **1) Generalidades** (6) Cables de los tipos MC, MI, MT, TC, o TC-ER deben ser instalados con cualquiera de los siguientes métodos de instalación: en una sola capa en charolas portacables de los tipos de escalera, ventilada o de canal ventilado, con un espacio entre dos cables adyacentes no menor al diámetro del cable más grueso. Excepción a (6): Se permitirá instalar el cable del tipo MC aprobado para uso en lugares Clase II División 1, sin las separaciones exigidas en (6). (8) Debe permitirse la instalación de cables de fibra óptica de los tipos OFNP, OFCP, OFNR, OFCR, OFNG, OFCG, OFN y OFC en charolas portacables o cualquier otra canalización, de acuerdo con lo establecido en la sección 502-10(b). Los cables de fibra óptica deben estar sellados de acuerdo con lo establecido en la sección 502-15. **Soporte o fundamento:** En (6) de 1) deben incluirse los cables tipo MT y TC-ER. En (8) de 1) cambiar “bandejas portacables” por “charolas portacables”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (6) Cables de los tipos MC, MI, MT, TC, o TC-ER deben ser instalados con cualquiera de los siguientes métodos de instalación: en una sola capa en charolas portacables de los tipos de escalera, ventilada o de canal ventilado, con un espacio entre dos cables adyacentes no menor al diámetro del cable más grueso. Excepción a (6): Se permitirá instalar el cable del tipo MC aprobado para uso en lugares Clase II División 1, sin las separaciones exigidas en (6). (8) Debe permitirse la instalación de cables de fibra óptica de los tipos OFNP, OFCP, OFNR, OFCR, OFNG, OFCG, OFN y OFC en charolas portacables o cualquier otra canalización, de acuerdo con lo establecido en la sección 502-10(b). Los cables de fibra óptica deben estar sellados de acuerdo con lo establecido en la sección 502-15.

509.	502-15	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Sellado en Clase II, Divisiones 1 y 2. Cuando una canalización proporcione comunicación entre una envolvente que debe ser a prueba de ignición de polvo con otra que no lo es, se deben instalar los medios adecuados para evitar la entrada de polvo, a través de la canalización, en la envolvente a prueba de ignición de polvo. Se permitirá utilizar uno de los siguientes medios: **Debe decir:** Sellado en Clase II, Divisiones 1 y 2. Cuando una canalización proporcione comunicación entre una envolvente que requiere ser a prueba de ignición de polvo con otra que no lo es, e deben instalar los medios adecuados para evitar la entrada de polvo, a través de la canalización, en la envolvente a prueba de ignición de polvo. Se permitirá utilizar uno de los medios siguientes: **Soporte o fundamento:** Reemplazar “debe” por “requiere” dado que su uso no implica una disposición obligatoria y cambiar orden de texto para dar mas claridad	**NO PROCEDE** En los lineamientos para la aplicación de las especificaciones de la NOM se considera la propuesta **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** Las disposiciones de carácter obligatorio indicadas en esta NOM, son aquellas que identifican acciones exigidas o prohibidas específicamente y se caracterizan por el uso del término “debe” o “no debe”, o por el tiempo gramatical en futuro
510.	**503-10. Métodos de alambrado.**	ANCE	**Dice:** **a) Clase III, División 1.** **1) Generalidades.** En lugares Clase III, División 1, el método de alambrado debe estar de acuerdo con (1) a (4) siguientes: (4) Cables de los tipos MC, MI, TC o TCR deben ser instalados con cualquiera de los siguientes métodos de instalación: en una sola capa en charolas portacables de los tipos de escalera, ventilada o de canal ventilado, con un espacio entre dos cables adyacentes no menor al diámetro del cable más grueso. **Debe decir:** **a) Clase III, División 1.** **1) Generalidades.** En lugares Clase III, División 1, el método de alambrado debe estar de acuerdo con (1) a (5) siguientes: (4) Cables de los tipos MC, MI, MT, TC o TCR-ER deben ser instalados con cualquiera de los siguientes métodos de instalación: en una sola capa en charolas portacables de los tipos de escalera, ventilada o de canal ventilado, con un espacio entre dos cables adyacentes no menor al diámetro del cable más grueso. El cable debe terminarse con accesorios aprobados. **Soporte o fundamento:** En 1) cambiar la referencia de (1) a (4) por (1) a (5). En (4) deben incluirse los cables MT y TC-ER y al final del párrafo incluir “El cable debe terminarse con accesorios aprobados”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **1) Generalidades.** En lugares Clase III, División 1, el método de alambrado debe estar de acuerdo con (1) a (5) siguientes: (4) Cables de los tipos MC, MI, MT, TC o TCR-ER deben ser instalados con cualquiera de los siguientes métodos de instalación: en una sola capa en charolas portacables de los tipos de escalera, ventilada o de canal ventilado, con un espacio entre dos cables adyacentes no menor al diámetro del cable más grueso. El cable debe terminarse con accesorios aprobados.

511.	**504-2. Definiciones.**	ANCE	**Dice:** **Circuito intrínsecamente seguro:** Circuito en el cual cualquier chispa o efecto térmico es incapaz de causar la ignición de una mezcla de material combustible o inflamable en aire bajo condiciones de prueba determinadas. **Debe decir:** **Circuito intrínsecamente seguro [aplicado para áreas peligrosas (clasificadas)]:** Circuito en el cual cualquier chispa o efecto térmico es incapaz de causar la ignición de una mezcla de material combustible o inflamable en aire bajo condiciones de prueba determinadas. **Soporte o fundamento:** **504.2 Definitions.** **Intrinsically Safe Circuit [as applied to Hazardous (Classified) Locations].** A circuit in which any spark or thermal effect is incapable of causing ignition of a mixture of flammable or combustible material in air under prescribed test conditions. Debe incluirse [aplicado en áreas peligrosas (clasificadas)]¨ ya que estos circuitos son para aplicarse en áreas peligrosas.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Circuito intrínsecamente seguro [aplicado para áreas peligrosas (clasificadas)]:** Circuito…
512.	504-10(a)	**René Moisés García Gómez** **UVSEIE No. 008-A**	**Dice:** Diagrama de control. **Debe decir:** Plano de control. **Soporte o fundamento:** La Parte A. Definiciones, Secc. 500-8(b)(2)(a), 504-50(b) y 505-15(c)(1)(g) hacen referencia a Plano de control.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Plano de control.
513.	**504-50. Puesta a tierra**	ANCE	**Dice:** **b) Aparatos asociados y blindajes de los cables.** Los aparatos asociados y los blindajes de los cables se deben poner a tierra de acuerdo con el plano de control exigido. Ver 504-10(a). **Debe decir:** **b) Aparatos asociados y pantallas de los cables.** Los aparatos asociados y las pantallas de los cables se deben poner a tierra de acuerdo con el plano de control exigido. Ver 504-10(a). **Soporte o fundamento:** Cambiar “blindajes” por “pantallas”, “shields” es “pantallas” no “blindajes”, véase la NOM-063-SCFI.	**NO PROCEDE** Ambos términos se usan en la NOM y son conocidos en el medio

514.	**505-4 Generalidades.**	ANCE	**Dice:** **a) Documentación para las ocupaciones industriales.** **NOTA 2:** Donde el equipo de detección de gas se use como medio de protección de acuerdo con la sección 505-8(i)(1), (i)(2) o (i)(3), la documentación típicamente incluye el tipo del equipo de detección, lugar de su instalación, criterios de alarma y apagado y la frecuencia de calibración. **Debe decir:** **a) Documentación para las ocupaciones industriales.** **NOTA 2:** Donde el equipo de detección de gas se use como medio de protección de acuerdo con la sección 505-8(i)(1), (i)(2) o (i)(3), la documentación típicamente incluye el tipo del equipo de detección, su aprobación, lugar de su instalación, criterios de alarma y apagado y la frecuencia de calibración. **Soporte o fundamento:** **505.4 General.** **(A) Documentation for Industrial Occupancies.** Informational Note No. 2: Where gas detection equipment is used as a means of protection in accordance with 505.8(I)(1), (I)(2), or (I)(3), the documentation typically includes the type of detection equipment, its listing, installation location(s), alarm and shutdown criteria, and calibration frequency. Incluir en la Nota 2, que el equipo esté aprobado.	**NO PROCEDE** La aprobación no es un documento que venga con el equipo cuando se adquiere en nuestro país
515.	505-4	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** *NOTA 1: Con respecto a los ejemplos de planos de clasificación de áreas, ver apéndice B2.* **Debe decir:** Colocar el Apéndice que establece los planos de clasificación de áreas o eliminar esta nota **Soporte o fundamento:** No hay apéndice B2. Ninguno de los apéndices (A, B, C, D, E) en esta norma se relaciona con "planos de clasificación de áreas".	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA 1:** Con respecto a los ejemplos de planos de clasificación de áreas, ver Apéndice B Tabla B2.2.
516.	**505-7 Precaución especial.**	ANCE	**Dice:** **f) Corriente de cortocircuito disponible para el tipo de protección "e".** A menos que estén marcados para la conexión a circuitos con corriente de cortocircuito disponible, la corriente de cortocircuito disponible para equipos eléctricos que utilicen el tipo de protección "e" para las conexiones del cableado de campo en lugares de Zona 1 debe limitarse a 10 000 rms amperes simétricos, a fin de reducir la probabilidad de ignición de una atmósfera inflamable por causa de un arco eléctrico durante un incidente de cortocircuito. **Debe decir:**	**NO PROCEDE** Ambas unidades son de uso común y conocidas en el medio

			f) Corriente de cortocircuito disponible para el tipo de protección "e". A menos que estén aprobados y marcados para la conexión a circuitos con corriente de cortocircuito disponible, la corriente de cortocircuito disponible para equipos eléctricos que utilicen el tipo de protección "e" para las conexiones del cableado de campo en lugares de Zona 1 debe limitarse a 10 000 amperes simétricos valor eficaz, a fin de reducir la probabilidad de ignición de una atmósfera inflamable por causa de un arco eléctrico durante un incidente de cortocircuito. **Soporte o fundamento:** **505.7 Special Precaution.** **(F) Available Short-Circuit Current for Type of Protection "e".** Unless listed and marked for connection to circuits with higher available short-circuit current, the available short-circuit current for electrical equipment using type of protection "e" for the field wiring connections in Zone 1 locations shall be limited to 10,000 rms symmetrical amperes to reduce the likelihood of ignition of a flammable atmosphere by an arc during a shortcircuit event. Incluir que los equipos estén aprobados. Cambiar "rms" por "valor eficaz", "rms" son siglas en inglés y por ley no se permiten. El término técnico correcto para esto es "valor eficaz".	
517.	**505-8 Técnicas de protección.**	ANCE	**Dice:** **b) Presurización.** **c) Seguridad intrínseca.** **Debe decir:** **b) Presurización "p".** **c) Seguridad intrínseca "i".** **Soporte o fundamento:** Incluir en b) "p" y en c) "i" tal y como se incluyó en a) "d".	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Presurización "p".** **c) Seguridad intrínseca "i".**
518.	**505-9 Equipo.**	ANCE	**Dice:** **c) Marcado.** **2) Equipo de zona.** **NOTA 4:** El EPL (nivel de protección de equipo por sus siglas en inglés) puede aparecer en la placa del producto. Los EPL están designados por: G para gas; D para polvo y M para minería y van seguidos de una letra (a, b, o c) para dar al usuario un mayor entendimiento en cuanto a si el equipo ofrece un nivel de protección ya sea: (a) "muy alto"; (b) "alto" o (c) "mejorado" contra la ignición de una atmósfera explosiva. Por ejemplo, un motor AEx d IIC T4 (que es adecuado en cuanto a su protección, para usarlo en Zona 1) puede adicionalmente estar marcado con: EPL de "Gb" para indicar que fue provisto con un alto nivel de protección, tal como el AEx d IIC T4 Gb.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA 4:** El EPL (nivel de protección de equipo por sus siglas en inglés) puede aparecer en la placa del producto. Los EPL están designados por: G para gas; D para polvo y M para minería y van seguidos de una letra (a, b, o c) para dar al usuario un mayor entendimiento en cuanto a si el equipo ofrece un nivel de protección ya sea: (a) "muy alto"; (b) "alto" o (c) "mejorado" contra la ignición de una

			Debe decir: **c) Marcado.** **2) Equipo de zona.** **NOTA 4:** El EPL (nivel de protección de equipo por sus siglas en inglés) puede aparecer en la placa del producto. Los EPL están designados por: G para gas; D para polvo y M para minería y van seguidos de una letra (a, b, o c) para dar al usuario un mayor entendimiento en cuanto a si el equipo ofrece un nivel de protección ya sea: (a) "muy alto"; (b) "alto" o (c) "mejorado" contra la ignición de una atmósfera explosiva. Por ejemplo, un motor Clase I, Zona 1 AEx d IIC T4 (que es adecuado en cuanto a su protección, para usarlo en Zona 1) puede adicionalmente estar marcado con: EPL de "Gb" para indicar que fue provisto con un alto nivel de protección, tal como el Clase I, Zona 1 AEx d IIC T4 Gb. **Soporte o fundamento:** **(C) Marking.** **(2) Zone Equipment.** Informational Note No. 4: The EPL (or equipment protection level) may appear in the product marking. EPLs are designated as G for gas, D for dust, or M for mining and are then followed by a letter (a, b, or c) to give the user a better understanding as to whether the equipment provides either (a) a "very high," (b) a "high," or (c) an "enhanced" level of protection against ignition of an explosive atmosphere. For example, a Class I, Zone 1, AEx d IIC T4 motor (which is suitable by protection concept for application in Zone 1) may additionally be marked with an EPL of "Gb" to indicate that it was provided with a high level of protection, such as Class I, Zone 1 AEx d IIC T4 Gb. Incluir Clase I, Zona 1	atmósfera explosiva. Por ejemplo, un motor Clase I, Zona 1 AEx d IIC T4 (que es adecuado en cuanto a su protección, para usarlo en Zona 1) puede adicionalmente estar marcado con: EPL de "Gb" para indicar que fue provisto con un alto nivel de protección, tal como el Clase I, Zona 1 AEx d IIC T4 Gb.
519.	**505-15 Métodos de alambrado**	ANCE	**Dice:** **c) Clase I, Zona 2.** **1) Generalidades.** h. Debe permitirse la instalación de cables de fibra óptica de los tipos OFNP, OFCP, OFNR, OFCR, OFNG, OFCG, OFN y OFC en bandejas portacables o cualquier otra canalización, de acuerdo con lo establecido en la sección 505-15(c). Los cables de fibra óptica deben estar sellados de acuerdo con lo establecido en la sección 505-16. **Debe decir:** **c) Clase I, Zona 2.** **1) Generalidades.** h. Debe permitirse la instalación de cables de fibra óptica de los tipos OFNP, OFCP, OFNR, OFCR, OFNG, OFCG, OFN y OFC en charolas portacables o cualquier otra canalización, de acuerdo con lo establecido en la sección 505-15(c). Los cables de fibra óptica deben estar sellados de acuerdo con lo establecido en la sección 505-16. **Soporte o fundamento:** Cambiar "bandejas" por "charolas", realizar esto en todo el documento.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: h. Debe permitirse la instalación de cables de fibra óptica de los tipos OFNP, OFCP, OFNR, OFCR, OFNG, OFCG, OFN y OFC en charolas portacables o cualquier otra canalización, de acuerdo con lo establecido en la sección 505-15(c). Los cables de fibra óptica deben estar sellados de acuerdo con lo establecido en la sección 505-16.

520.	**506-9 Requisitos del Equipo.**	ANCE	**Dice:** **c) Marcado.** **2) Equipo de zona.** (6) Marca de temperatura ambiente de acuerdo con 506-9(d). **NOTA:** El EPL (nivel de protección de equipo por sus siglas en inglés) puede aparecer en la placa del producto. Los EPL están designados por: G para gas; D para polvo y M para minería y van seguidos de una letra (a, b, o c) para dar al usuario un mayor entendimiento en cuanto a si el equipo ofrece un nivel de protección ya sea: (a) "muy alto"; (b) "alto" o (c) "mejorado" contra la ignición de una atmósfera explosiva. Por ejemplo; un motor AEx pb IIIB T165 °C (el cual es conveniente para su aplicación en Zona 21) puede estar marcado con un EPL de "Db" adicionalmente, AEx p IIB T165 °C Db. **Debe decir:** **c) Marcado.** **2) Equipo de zona.** (6) Marca de temperatura ambiente de acuerdo con 506-9(d). **NOTA:** El EPL (nivel de protección de equipo por sus siglas en inglés) puede aparecer en la placa del producto. Los EPL están designados por: G para gas; D para polvo y M para minería y van seguidos de una letra (a, b, o c) para dar al usuario un mayor entendimiento en cuanto a si el equipo ofrece un nivel de protección ya sea: (a) "muy alto"; (b) "alto" o (c) "mejorado" contra la ignición de una atmósfera explosiva. Por ejemplo; un motor de Zona 21 AEx pb IIIB T165 °C, adicionalmente puede estar marcado con un EPL de "Db", Zona 21 AEx p IIB T165 °C Db. **Soporte o fundamento:** **506.9 Equipment Requirements.** **(C) Marking.** **(2) Zone Equipment.** (6) Ambient temperature marking in accordance with 506.9(D) Informational Note: The EPL (or equipment protection level) can appear in the product marking. EPLs are designated as G for gas, D for dust, or M for mining, and are then followed by a letter (a, b, or c) to give the user a better understanding as to whether the equipment provides (a) a "very high," (b) a "high," or (c) an "enhanced" level of protection against ignition of an explosive atmosphere. For example, a Zone 21 AEx pb IIIB T165°C motor can additionally be marked with an EPL of "Db", Zone 21 AEx p IIIB T165°C Db. Añadir que el motor puede marcarse para la Zona 21.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** El EPL (nivel de protección de equipo por sus siglas en inglés) puede aparecer en la placa del producto. Los EPL están designados por: G para gas; D para polvo y M para minería y van seguidos de una letra (a, b, o c) para dar al usuario un mayor entendimiento en cuanto a si el equipo ofrece un nivel de protección ya sea: (a) "muy alto"; (b) "alto" o (c) "mejorado" contra la ignición de una atmósfera explosiva. Por ejemplo; un motor de Zona 21 AEx pb IIIB T165 °C, adicionalmente puede estar marcado con un EPL de "Db", Zona 21 AEx p IIB T165 °C Db.

521.	506-5 b) 3) Nota 1	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Esta clasificación usualmente incluye las salidas de las aberturas de los filtros de bolsa, dado que en caso de mal funcionamiento puede haber emisión de mezclas combustibles; lugares cerca de equipos que se deben abrir a intervalos no frecuentes o equipos que, según la experiencia, pueden crear fugas fácilmente donde, debido a la presión mayor a la atmosférica, el polvo pueda salirse del local; equipos neumáticos, conexiones flexibles que se puedan dañar, etc.; lugares de almacenamiento para costales que contengan productos en polvo, puesto que se pueden presentar fallas en los costales durante su manipulación causando un escape de polvo; y lugares donde se forman capas de polvo controlables que probablemente originen mezclas explosivas de polvo y aire. Sólo cuando se retire la capa de polvo antes de que se puedan formar mezclas peligrosas de polvo y aire, el área se podrá designar como no peligrosa **Debe decir:** Esta clasificación usualmente incluye las salidas de las aberturas de los filtros de bolsa, dado que en caso de mal funcionamiento puede haber emisión de mezclas combustibles; lugares cerca de equipos que requieren abrirse a intervalos no frecuentes o equipos que, según la experiencia, pueden crear fugas fácilmente donde, debido a la presión mayor a la atmosférica, el polvo pueda salirse del local; equipos neumáticos, conexiones flexibles que se puedan dañar, etc.; lugares de almacenamiento para costales que contengan productos en polvo, puesto que se pueden presentar fallas en los costales durante su manipulación causando un escape de polvo; y lugares donde se forman capas de polvo controlables que probablemente originen mezclas explosivas de polvo y aire. Sólo cuando se retire la capa de polvo antes de que se puedan formar mezclas peligrosas de polvo y aire, el área se podrá designar como no peligrosa. **Soporte o fundamento:** Debe no verificable, cambiar "se deben abrir" por "requieren abrirse"	**NO PROCEDE** **La NOM establece:** **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** Las disposiciones de carácter obligatorio indicadas en esta NOM son aquellas que identifican acciones exigidas o prohibidas específicamente y se caracterizan por el uso del término “debe” o “no debe”, o por el tiempo gramatical en futuro. Las notas no son disposiciones obligatorias a menos que se indique otra cosa en esta NOM, sólo intentan aclarar conceptos o proporcionar información adicional que permite comprender lo indicado en la disposición que le antecede o bien proporciona referencias a otras disposiciones en la NOM.
522.	**506-9 Requisitos del Equipo.**	ANCE	**Dice:** **e) Roscado.** **2) Equipo dotado con entradas roscadas para accesorios o tubo conduit con rosca métrica.** En los equipos con entradas métricas roscadas, tales entradas se deben identificar como métricas, o se deben suministrar con el equipo los adaptadores aprobados para permitir la conexión a tubo conduit o accesorios con rosca NPT. Se deben usar adaptadores para la conexión a tubo conduit o accesorios con rosca NPT. Se permitirá usar accesorios aprobados para cable que tengan rosca métrica. Las entradas con rosca métrica deben estar hechas con al menos cinco cuerdas totalmente introducidas.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **2) Equipo provisto con entradas roscadas para accesorios con rosca métrica.** Para…

			Debe decir: **506-9 Requisitos del Equipo.** **e) Roscado.** **2) Equipo provisto con entradas roscadas para accesorios con rosca métrica.** Para equipos con entradas con rosca métrica, deben utilizarse accesorios para tubo conduit aprobados o accesosrios para cable aprobados. Dichas entradas deben identificarse como métricas, o deben proporcionarse con el equipo adaptadores aprobados para permitir la conexión a tubo conduit o accesorios con rosca NPT y deben utilizarse para la conexión a tubo conduit o accesorios con rosca NPT. Los accesorios con rosca métrica instalados en las entradas del equipo deben deben acoplarse con al menos cinco cuerdas completas. **Soporte o fundamento:** **506.9 Equipment Requirements.** **(E) Threading.** **(2) Equipment Provided with Threaded Entries for Metric-Threaded Fittings.** For equipment with metric-threaded entries, listed conduit fittings or listed cable fittings shall be used. Such entries shall be identified as being metric, or listed adapters to permit connection to conduit or NPT-threaded fittings shall be provided with the equipment and shall be used for connection to conduit or NPT-threaded fittings. Metric-threaded fittings installed into equipment entries shall be made up with at least five threads fully engaged. El párrafo está confuso (mal traducido) y no refleja el significado del NEC. Cambiar al texto que se indica en la segunda columna.	
523.	510-2	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Generalidades.** Las reglas generales de esta NOM y lo especificado en los Artículos 500 al 504 se aplican al alambrado eléctrico y equipo en locales dentro del alcance de los Artículos 511 al 517, excepto como esas reglas son modificadas en los Artículos 511 al 517. Cuando en un lugar específico existan condiciones inusuales, una persona calificada debe decidir sobre la aplicación de las reglas específicas. **Debe decir:** **Generalidades.** Las reglas generales de esta NOM y lo especificado en los Artículos 500 al 504 se aplican al alambrado eléctrico y equipo en locales dentro del alcance de los Artículos 511 al 517, excepto como esas reglas son modificadas en los Artículos 511 al 517. Cuando en un lugar específico existan condiciones inusuales, la autoridad determinara sobre la aplicación de las reglas específicas. **Soporte o fundamento:** Cambiar "una persona calificada debe decidir" por "la autoridad determinara"	**NO PROCEDE** La NOM establece: **3.1 Objetivo** … Las disposiciones establecidas en las especificaciones de esta NOM no deben considerarse como guía de diseño de instalaciones ni como un manual de instrucciones para personas no-calificadas (véase definición de persona calificada en el Artículo 100 del Capítulo 1). Se considera que, para hacer un uso apropiado de estas especificaciones, es necesario recibir capacitación y tener experiencia suficiente en el manejo de las instalaciones eléctricas.

524.	**514-8**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 514-8** **c) Despacho de combustible y estaciones de autoservicio no atendidas. En t**odas las estaciones de despacho de combustible no atendidas, los dispositivos o interruptores deben estar fácilmente accesibles a los ~~patrones~~ y al menos un dispositivo o interruptor adicional debe estar fácilmente accesible en cada grupo de los dispensadores de combustible en una isla individual. **Debe decir: 514-8** **c) Despacho de combustible y estaciones de autoservicio no atendidas. En t**odas las estaciones de despacho de combustible no atendidas, los dispositivos o interruptores deben estar fácilmente accesibles a los ~~patrones~~ y al menos un dispositivo o interruptor adicional debe estar fácilmente accesible en cada grupo de los dispensadores de combustible en una isla individual. **Soporte o fundamento:** En inglés PATRON es el equivalente a parroquianos o clientes asiduos, pero una gasolinera con interruptores a la mano de ellos no será conveniente, y no tendrá uso si dejamos la palabra patrones, porque ¿quién es el patrón en una gasolinera no atendida? Se sugiere dejar lo mismo que el inciso (b).	**NO PROCEDE** No se identifica la propuesta en la sección indicada
525.	**514-8. Alambrado subterráneo.**	ANCE	**Dice:** Excepción 2: Se permitirá usar tubo conduit Tipo PVC y tubo conduit Tipo RTRC cuando esté enterrado a no menos de 60 centímetros de la cubierta. Cuando se use tubo conduit Tipo PVC y tubo conduit Tipo RTRC, en los últimos 60 centímetros del tramo subterráneo hasta que salga del suelo o hasta el punto de conexión con la canalización sobre el suelo se debe usar tubo conduit metálico pesado roscado o tubo conduit metálico semipesado de acero roscado. Se debe incluir un conductor de puesta a tierra de los equipos para proporcionar la continuidad eléctrica del sistema de canalizaciones y para la puesta a tierra de las partes metálicas no portadoras de corriente. **Debe decir:** Excepción 2: Se permitirá usar tubo conduit Tipo PVC, tubo conduit Tipo RTRC y tubo conduit tipo HDPE cuando esté enterrado a no menos de 60 centímetros de la cubierta. Cuando se use tubo conduit Tipo PVC, tubo conduit Tipo RTRC o tubo conduit tipo HDPE en los últimos 60 centímetros del tramo subterráneo hasta que salga del suelo o hasta el punto de conexión con la canalización sobre el suelo se debe usar tubo conduit metálico pesado roscado o tubo conduit metálico semipesado de acero roscado. Se debe incluir un conductor de puesta a tierra de los equipos para proporcionar la continuidad eléctrica del sistema de canalizaciones y para la puesta a tierra de las partes metálicas no portadoras de corriente.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Excepción 2: Se permitirá usar tubo conduit Tipo PVC, tubo conduit Tipo RTRC y tubo conduit tipo HDPE cuando esté enterrado a no menos de 60 centímetros de la cubierta. Cuando se use tubo conduit Tipo PVC, tubo conduit Tipo RTRC o tubo conduit tipo HDPE en los últimos 60 centímetros del tramo subterráneo hasta que salga del suelo o hasta el punto de conexión con la canalización sobre el suelo se debe usar tubo conduit metálico pesado roscado o tubo conduit metálico semipesado de acero roscado. Se debe incluir un conductor de puesta a tierra de los equipos para proporcionar la continuidad eléctrica del sistema de canalizaciones y para la puesta a tierra de las partes metálicas no portadoras de corriente.

			Soporte o fundamento: **514.8 Underground Wiring.** Exception No. 2: Type PVC conduit, Type RTRC conduit, and Type HDPE conduit shall be permitted where buried under not less than 600 mm (2 ft) of cover. Where Type PVC conduit, Type RTRC conduit, or Type HDPE conduit is used, threaded rigid metal conduit or threaded steel intermediate metal conduit shall be used for the last 600 mm (2 ft) of the underground run to emergence or to the point of connection to the aboveground raceway, and an equipment grounding conductor shall be included to provide electrical continuity of the raceway system and for grounding of non–currentcarrying metal parts. Incluir el tubo de polietileno de alta densidad.	
526.	**514-9 Sellado.**	ANCE	**Dice:** **a) En el surtidor.** En todos los tramos de tubo conduit que entren o salgan de un surtidor o en cualquier cavidad o envolvente en comunicación directa con el surtidor, se debe instalar un sello aprobado. El accesorio de sellado debe ser el primer accesorio después de que el tubo conduit salga de la tierra o del concreto. **Debe decir:** **a) En el surtidor.** En todos los tramos de tubo conduit que entren o salgan de un surtidor o en cualquier cavidad o envolvente en comunicación directa con el surtidor, se debe instalar un sello aprobado. El accesorio de sellado o el reductor a prueba de explosión aprobado debe ser el primer accesorio después de que el tubo conduit salga de la tierra o del concreto. **Soporte o fundamento:** **514.9 Sealing.** **(A) At Dispenser.** A listed seal shall be provided in each conduit run entering or leaving a dispenser or any cavities or enclosures in direct communication therewith. The sealing fitting or listed explosionproof reducer at the seal shall be the first fitting after the conduit emerges from the earth or concrete. Incluir el reductor a prueba de explosión aprobado.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) En el surtidor.** En todos los tramos de tubo conduit que entren o salgan de un surtidor o en cualquier cavidad o envolvente en comunicación directa con el surtidor, se debe instalar un sello aprobado. El accesorio de sellado o el reductor a prueba de explosión debe ser el primer accesorio después de que el tubo conduit salga de la tierra o del concreto.
527.	**514-11 Desconectadores de los circuitos.**	ANCE	**Dice:** **a) Desconectadores eléctricos de emergencia.** Se deben proporcionar sistemas de suministro de combustible con uno o más dispositivos de apagado o interruptores de emergencia claramente identificados. Tales dispositivos o interruptores deben estar instalados en lugares aprobados, pero a no menos de 6 metros o más de 30 metros de los surtidores de combustible que alimentan. Los dispositivos de apagado de emergencia o interruptores eléctricos deben desconectar la energía a todos los dispositivos surtidores; a todas las bombas remotas que alimentan los dispositivos surtidores; a todos los circuitos asociados de potencia, control y señalización; y a todos los demás equipos eléctricos en las áreas peligrosas clasificadas alrededor de los dispositivos surtidores de combustible. Cuando se proporcionen más de un dispositivo de apagado de emergencia o interruptor eléctrico, se deben interconectar todos los dispositivos. El reseteo de una condición de apagado de emergencia debe requerir intervención manual.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: …. El restablecimiento de una condición de apagado de emergencia debe requerir intervención manual

			Debe decir: **a) Desconectadores eléctricos de emergencia.** Se deben proporcionar sistemas de suministro de combustible con uno o más dispositivos de apagado o interruptores de emergencia claramente identificados. Tales dispositivos o interruptores deben estar instalados en lugares aprobados, pero a no menos de 6 metros o más de 30 metros de los surtidores de combustible que alimentan. Los dispositivos de apagado de emergencia o interruptores eléctricos deben desconectar la energía a todos los dispositivos surtidores; a todas las bombas remotas que alimentan los dispositivos surtidores; a todos los circuitos asociados de potencia, control y señalización; y a todos los demás equipos eléctricos en las áreas peligrosas clasificadas alrededor de los dispositivos surtidores de combustible. Cuando se proporcionen más de un dispositivo de apagado de emergencia o interruptor eléctrico, se deben interconectar todos los dispositivos. El restablecimiento de una condición de apagado de emergencia debe requerir intervención manual y la manera de restablecimiento debe estar aprobada por la autoridad con jurisdicción. **Soporte o fundamento:** **514.11 Circuit Disconnects.** **(A) Emergency Electrical Disconnects.** Fuel dispensing systems shall be provided with one or more clearly identified emergency shutoff devices or electrical disconnects. Such devices or disconnects shall be installed in approved locations but not less than 6 m (20 ft) or more than 30 m (100 ft) from the fuel dispensing devices that they serve. Emergency shutoff devices or electrical disconnects shall disconnect power to all dispensing devices; to all remote pumps serving the dispensing devices; to all associated power, control, and signal circuits; and to all other electrical equipment in the hazardous (classified) locations surrounding the fuel dispensing devices. When more than one emergency shutoff device or electrical disconnect is provided, all devices shall be interconnected. Resetting from an emergency shutoff condition shall require manual intervention and the manner of resetting shall be approved by the authority having jurisdiction. [30A:6.7] Cambiar “reseteo” por “restablecimiento”. “Reseteo” no existe en el idioma español. Incluir “la manera de restablecimiento debe estar aprobada por la autoridad con jurisdicción”.	
528.	514-11 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Desconectadores eléctricos de emergencia.** Se deben proporcionar sistemas de suministro de combustible con uno o más dispositivos de apagado o interruptores de emergencia claramente identificados. Tales dispositivos o interruptores deben estar instalados en lugares aprobados, pero a no menos de 6 metros o más de 30 metros de los surtidores de combustible que alimentan. Los dispositivos de apagado de emergencia o interruptores eléctricos deben desconectar la energía a todos los dispositivos surtidores; a todas las bombas remotas que alimentan los dispositivos surtidores; a todos los circuitos asociados de potencia, control y señalización; y a todos los demás equipos eléctricos en las áreas peligrosas clasificadas alrededor de los	**NO PROCEDE** En la introducción de la NOM se establece: La estructura de esta Norma Oficial Mexicana (en adelante NOM), responde a las necesidades técnicas que se requieren para la utilización de la energía eléctrica en las instalaciones eléctricas en el ámbito nacional; se cuida el uso de vocablos y se respetan

			dispositivos surtidores de combustible. Cuando se proporcionen más de un dispositivo de apagado de emergencia o interruptor eléctrico, se deben interconectar todos los dispositivos. El reseteo de una condición de apagado de emergencia debe requerir intervención manual. **Debe decir:** **Desconectadores eléctricos de emergencia.** Se deben proporcionar sistemas de suministro de combustible con uno o más dispositivos de apagado o interruptores de emergencia claramente identificados. Tales dispositivos o interruptores deben estar instalados en lugares aprobados, pero a no menos de 6 metros o más de 30 metros de los surtidores de combustible que alimentan. Los dispositivos de apagado de emergencia o interruptores eléctricos deben desconectar la energía a todos los dispositivos surtidores; a todas las bombas remotas que alimentan los dispositivos surtidores; a todos los circuitos asociados de potencia, control y señalización; y a todos los demás equipos eléctricos en las áreas peligrosas clasificadas alrededor de los dispositivos surtidores de combustible. Cuando se proporcionen más de un dispositivo de apagado de emergencia o interruptor eléctrico, se deben interconectar todos los dispositivos. El reinicio de una condición de apagado de emergencia debe requerir intervención manual. **Soporte o fundamento:** Cambiar la palabra "reseteo" por "reinicio"Según RAE la palabra "reseteo" no existe y del NEC 2017 514.11 (A) "Ressetting" se traduce como "Reiniciar"	los términos habituales para evitar confusiones en los conceptos. Reseteo es un anglicismo técnico de uso común en el medio.
529.	**515-3. Areas Clase I.**	ANCE	**Dice:** **NOTA:** Para gasolineras en marinas o patios de botes, véase la Sección 514-3(c) a (e) **Debe decir:** **NOTA:** Para gasolineras en marinas o astilleros, véase la Sección 514-3(c) a (e) **Soporte o fundamento:** **515.3 Class I Locations.** Informational Note No. 2: See 514.3(C) through (E) for gasoline dispensing stations in marinas and boatyards. Cambiar “patios de botes”, por “astilleros”, “boatyards” es “astilleros”, comprobar en diccionario.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** Para gasolineras en marinas o astilleros, véase la Sección 514-3(c) a (e)
530.	**516-2 Definiciones.**	ANCE	**Dice:** **Debe decir:** Cambiar “rociado” por “aspersión”. **Soporte o fundamento:** En algunas partes le dicen “rociado”, en otras “rociado o aspersión” y en otras “pulverización”, homologar a un solo término para evitar confusiones.	**NO PROCEDE** Dada la riqueza de nuestro idioma todos los términos usados ilustran la idea que se pretende especificar

531.	**516-5. Clasificación de áreas**	ANCE	**Dice:** **Parte C. Proceso de aplicación de rociado** **516-5. Clasificación de áreas.** **d) Áreas Clase I, División 2; de Clase I, Zona 2; de Clase II, División 2 o de Zona 22.** **1) Rociado abierto.** Para rociado abierto, todo el espacio circundante y comprendido dentro de una distancia de 6.00 metros medidos horizontalmente y 3.00 metros medidos verticalmente de un área de rociado cerrada y no separada del área de rociado mediante divisiones extendiendo los límites del área designada como División 2, Zona 2 o Zona 22, en la Figura 516-5(d)(1) será adecuado para lugares Clase 1, División 2; Clase 1, Zona 2; Clase II, División 2 o Zona 22, lo que sea aplicable. **3) Cabinas de rociado con techo abierto.** En operaciones de rociado llevadas a cabo dentro de una cabina de rociado con el techo abierto, el espacio de 90 centímetros de radio sobre la cabina y otras aberturas de la cabina deberán considerarse Clase I, División 2; Clase I, Zona 2; Clase II, División 2 o de Zona 22, lo que sea aplicable. **5) Para estaciones de trabajo limitadas a procesos de acabado.** e) El equipo dentro de la estación de trabajo limitada debe estar enclavado de tal manera que el equipo de aplicación de rociado no pueda ser operado a menos que el sistema de ventilación está funcionando adecuadamente y la aplicación de rociado se pare automáticamente si el sistema de ventilación falla **Debe decir:** **Parte C. Proceso de aplicación de rociado** **516-5. Clasificación de áreas.** **d) Áreas Clase I, División 2; de Clase I, Zona 2; de Clase II, División 2 o de Zona 22.** **1) Rociado abierto.** El cableado eléctrico y el equipo de utilización ubicados en el exterior pero dentro de 6.00 metros medidos horizontalmente y 3.00 metros medidos verticalmente de un área de aspersión cerrada y no separada del área de aspersión por separaciones que se extienden a los límites del área designada como División 2, Zona 2 o Zona 22, en la Figura 516-5(d)(1) deben ser adecuados para áreas Clase 1, División 2; Clase 1, Zona 2; Clase II, División 2 o Zona 22, según corresponda. **3) Cabinas de rociado con techo abierto.** En operaciones de aspersión realizadas dentro de una cabina de aspersión con techo abierto, el espacio de 90 centímetros medido verticalmente sobre la cabina y dentro de 90 centímetros de otras aberturas de la cabina, deben considerarse Clase I, División 2; Clase I, Zona 2; Clase II, División 2 o Zona 22, según corresponda. **5) Para estaciones de trabajo limitadas a procesos de acabado.** e) El equipo dentro de la estación de trabajo limitada debe estar enclavado de tal manera que el equipo de aplicación de rociado no pueda ser operado a menos que el sistema de ventilación está funcionando adecuadamente y la aplicación de rociado se pare automáticamente si el sistema de ventilación falla	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **1) Rociado abierto.** El cableado eléctrico y el equipo de utilización ubicados en el exterior pero dentro de 6.00 metros medidos horizontalmente y 3.00 metros medidos verticalmente de un área de aspersión cerrada y no separada del área de aspersión por separaciones que se extienden a los límites del área designada como División 2, Zona 2 o Zona 22, en la Figura 516-5(d)(1) deben ser adecuados para áreas Clase 1, División 2; Clase 1, Zona 2; Clase II, División 2 o Zona 22, según corresponda. e) El equipo dentro de la estación de trabajo limitada debe estar bloqueado de tal manera que el equipo de aplicación de rociado no pueda ser operado a menos que el sistema de ventilación está funcionando adecuadamente y la aplicación de rociado se pare automáticamente si el sistema de ventilación falla

			Soporte o fundamento: **Part III. Spray Application Processes** **516.5 Area Classification.** **(D) Class I, Division 2; Class I, Zone 2; Class II, Division 2; or Zone 22 Locations.** **(1) Unenclosed Spray Processes.** Electrical wiring and utilization equipment located outside but within 6100 mm (20 ft) horizontally and 3050 mm (10 ft) vertically of an enclosed spray area and not separated from the spray area by partitions extending to the boundaries of the area designated as Division 2, Zone 2 or Zone 22 in Figure 516.5(D)(1) shall be suitable for Class I, Division 2; Class I, Zone 2; Class II, Division 2; or Zone 22 locations, whichever is applicable. [33:6.5.1] [See Figure 516.5(D)(1).] **(3) Open-Top Spray Booths.** For spraying operations conducted within an open top spray booth, the space 915 mm (3 ft) vertically above the booth and within 915 mm (3 ft) of other booth openings shall be considered Class I, Division 2; Class I, Zone 2; Class II, Division 2; or Zone 22 whichever is applicable. [33:6.5.3] **(5) Limited Finishing Workstations.** e) The equipment within the limited finishing workstation shall be interlocked such that the spray application equipment cannot be operated unless the exhaust ventilation system is operating and functioning properly and spray application is automatically stopped if the exhaust ventilation system fails. 1.- En algunas partes del proyecto dIcen “lugares de Clase” y en otras las llaman “áreas de Clase”, cambiar “lugares” por “áreas” ya que así se les conoce en el medio. Uniformizar en todo el documeto. 2.- Los incisos 1) y 3) de d) están mal traducido, en 1) se refiere al cableado y el equipo de utilización, no “al rociado abierto”. En 3) no es “90 centímetros de radio” es “90 centímetros medidos verticalmente”, realizar el cambio a los incisos propuestos. 3.- En el inciso e) de 5) cambiar “enclavado” por “bloqueado”.	
532.	516-5(d)(5)(a) Figura	**René Moisés García Gómez** **UVSEIE No. 008-A**	**Dice:** …como se ilustra en la Figura 516-5(d)(5) **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** La Figura 516-5(d)(5) -Ubicaciones adyacentes al límite de la estación de trabajo- no se incluyó en la PROY-NOM.	**PROCEDE** Se incluye figura en la NOM
533.	**516-6. Alambrado y equipo en áreas Clase I**	ANCE	**Dice:** **516-6. Alambrado y equipo en áreas Clase I** **c) Iluminación.** (1) Las luminarias, como las que se muestran en la Figura 516-6(c)(a), colocadas en los muros o cielorrasos de un área de pulverización, pero que estén afuera de cualquier área clasificada y que estén separadas del área de pulverización por paneles de vidrio deben ser adecuadas para uso en lugares no clasificados. Dichos artefactos deben ser mantenidos y reparados desde fuera del área de pulverización. **Debe decir:**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (1) Las luminarias, como las que se muestran en la Figura 516-6(c)(a), colocadas en los muros o techos de un área de pulverización, pero que estén afuera de cualquier área clasificada y que estén separadas del área de pulverización por paneles de vidrio

			516-6. Alambrado y equipo en áreas Clase I **c) Iluminación.** (1) Las luminarias, como las que se muestran en la Figura 516-6(c)(a), colocadas en los muros o techos de un área de pulverización, pero que estén afuera de cualquier área clasificada y que estén separadas del área de pulverización por paneles de vidrio deben ser adecuadas para uso en lugares no clasificados. Dichas luminarias deben ser mantenidos y reparados desde fuera del área de pulverización. **Soporte o fundamento:** Cambiar "cielorrasos" por "techos" en (1), (2) y (3) de c), hacerlo en todo el documento. Cambiar "artefactos" por "luminarias" en (1), (2) y (3) de c).	deben ser adecuadas para uso en lugares no clasificados. Dichas luminarias deben ser mantenidos y reparados desde fuera del área de pulverización.
534.	**516-23. Fuentes de ignición eléctricas y de otras fuentes.**	ANCE	**Dice:** **516-23. Fuentes de ignición eléctricas y de otras fuentes.** (2) Las piezas de trabajo deberán estar conectadas a tierra. (3) El equipo de pintura en aerosol debe estar conectado a tierra. (4) Los andamios deben estar unidos a la pieza de trabajo y conectados a tierra por un método aprobado. **Debe decir:** **516-23. Fuentes de ignición eléctricas y de otras fuentes.** (2) Las piezas de trabajo deberán estar puestos a tierra. (3) El equipo de pintura en aerosol debe estar puesto a tierra. (4) Los andamios deben estar unidos a la pieza de trabajo y puestos a tierra por un método aprobado. **Soporte o fundamento:** **516.23 Electrical and Other Sources of Ignition.** (2) Workpieces shall be grounded. (3) Spray paint equipment shall be grounded. (4) Scaffolding shall be bonded to the workpiece and grounded by an approved method. Cambiar "conectadas" y "conectados" por "puestos" y "conectado" por "puesto", "grounded" es "puesto a tierra" y así se indica en todo el documento.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 2) Las piezas de trabajo deberán estar puestas a tierra. (3) El equipo de pintura en aerosol debe estar puesto a tierra. (4) Los andamios deben estar unidos a la pieza de trabajo y puestos a tierra por un método aprobado.
535.	516-23	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Fuentes de ignicion electricas y de otras fuentes**. El alambrado y equipos electricos ubicados dentro de las áreas clasificadas dentro y fuera de los envolventes de membrana durante la pintura en aerosol deberán ser adecuados para la ubicación y cumplirán con lo siguiente: **Debe decir:** **Fuentes de ignicion electricas y de otras fuentes**. El alambrado y equipos electricos ubicados dentro de las áreas clasificadas dentro y fuera de los envolventes de membrana durante la pintura en aerosol deberán ser aprobados para la ubicación y cumplirán con lo siguiente: **Soporte o fundamento:** Cambiar "adecuados" por "aprobados	**NO PROCEDE** En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**. El equipo eléctrico debe instalarse de acuerdo con sus instrucciones de instalación. Por otra parte, de acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. **Adecuado:** Apropiado para alguien o algo. *Adecuado A las normas*

536.	**516-38. Alambrado y equipos fuera de áreas clasificados**	ANCE	**Dice:** **516-38. Alambrado y equipos fuera de áreas clasificados** **a) Alambrado.** Todo alambrado fijo por encima de áreas Clase I y Clase II debe hacerse en canalizaciones metálicas, tubo conduit Tipo PVC, tubo conduit Tipo RTRC, tubo conduit no metálico; cuando se usan cables, deben ser Tipo TC, Tipo MC, MC-HL o Tipo MI. Las canalizaciones en pisos celulares metálicos se permiten únicamente para alimentar salidas de plafones o extensiones al área por debajo del piso de un área Clase I o Clase II, pero estas canalizaciones no deben tener conexiones que entren, o atraviesen un área Clase I o Clase II, a menos que tengan los sellos apropiados. **b) Equipo.** El equipo que pueda producir arcos, chispas o partículas de metal caliente, tales como lámparas y portalámparas para alumbrado fijo, desconectadores, contactos, motores u otro equipo con contactos de apertura y cierre o deslizantes, cuando se instalen por encima de un área clasificada, o encima de un área donde se manejen objetos recién terminados que sean manipulados, deben ser del tipo totalmente cerrado o estar construidos de tal manera que se evite el escape de chispas o partículas de metal caliente. **Debe decir:** **516-38. Alambrado y equipos fuera de áreas clasificados** **a) Alambrado.** Todo alambrado fijo por encima de áreas Clase I y Clase II debe hacerse en canalizaciones metálicas, tubo conduit Tipo PVC, tubo conduit Tipo RTRC, tubo conduit no metálico; cuando se usan cables, deben ser Tipo TC, Tipo MC o Tipo MI. Las canalizaciones en pisos celulares metálicos se permiten únicamente para alimentar salidas de plafones o extensiones al área por debajo del piso de un área Clase I o Clase II, pero estas canalizaciones no deben tener conexiones que entren, o atraviesen un área Clase I o Clase II, a menos que tengan los sellos apropiados. **b) Equipo.** El equipo que pueda producir arcos, chispas o partículas de metal caliente, tales como lámparas y portalámparas para alumbrado fijo, desconectadores, interruptores, contactos, motores u otro equipo con contactos de apertura y cierre o deslizantes, cuando se instalen por encima de un área clasificada, o encima de un área donde se manejen objetos recién terminados que sean manipulados, deben ser del tipo totalmente cerrado o estar construidos de tal manera que se evite el escape de chispas o partículas de metal caliente. **Soporte o fundamento:** **516.38 Wiring and Equipment Not Within Classified Locations.** **(A) Wiring.** All fixed wiring above the Class I and II locations shall be in metal raceways, Type PVC conduit, Type RTRC conduit, or electrical nonmetallic tubing; where cables are used, they shall be Type MI, Type TC, or Type MC cable. Cellular metal floor raceways shall only be permitted to supply ceiling outlets or as extensions to the area below the floor of a Class I or II location. Where cellular metal raceways are used, they shall not have connections leading into or passing through the Class I or II location unless suitable seals are provided.	**NO PROCEDE** Se incluyen los os conductores MC-HL, para regular su uso. En el caso de los desconectadores es a lo que se se está hablando de desrefiere lo especificado

			(B) Equipment. Equipment that is capable of producing arcs, sparks, or particles of hot metal, such as lamps and lampholders for fixed lighting, cutouts, switches, receptacles, motors, or other equipment having make-and-break or sliding contacts, where installed above a classified location or above a location where freshly finished goods are handled, shall be of the totally enclosed type or be constructed so as to prevent the escape of sparks or hot metal particles. En a) el NEC no contempla la iclusión del cable tipo MC-HL. En b) incluir los interruptores.	
537.	517	**CIME OAXACA Y UVIES OAXACA**	**Dice:** **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** No se hace mención de prohibir el uso de falso plafón en las “salas de operaciones – quirófanos”	**NO PROCEDE** La propuesta no es materia de la NOM de instalaciones eléctricas
538.	517	**CIME OAXACA Y UVIES OAXACA**	**Dice:** **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** Se debe asegurar y confirmar que la versión utilizada de standard NFPA 99 utilizado como referencia en el artículo 517 de NEC 2017, sea la misma para el artículo antes mencionado.	**NO PROCEDE** En la estructuración de la NOM se han traducido las partes aplicables del NEC lo que no significa que el Titulo 5 de la NOM sea copia fiel del NEC, además el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Instalaciones Eléctricas participa en la elaboración y aprueba la NOM y en él está la Secretaría de Salud, entre otras, quien es la autoridad sobre este tema.
539.	**517**	**CENETEC-SALUD**	**Dice:** **ARTÍCULO 517** **INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD** **Parte A. Generalidades** **Debe decir:** **ARTÍCULO 517** INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS ~~DE~~ PARA LA ATENCIÓN ~~DE LA SALUD~~ MÉDICA **Soporte o fundamento:** REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica. ARTICULO 7o. Fracción III y ARTICULO 10	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS PARA LA ATENCIÓN MÉDICA**
540.	517	**CIME OAXACA Y UVIES OAXACA**	**Dice:** **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** No se hace mención de prohibir el uso de falso plafón en las “salas de operaciones – quirófanos”	**NO PROCEDE** La propuesta no es materia de la NOM de instalaciones eléctricas

541.	517	**CIME OAXACA Y UVIES OAXACA**	**Dice:** **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** Se debe asegurar y confirmar que la versión utilizada de standard NFPA 99 utilizado como referencia en el artículo 517 de NEC 2017, sea la misma para el artículo antes mencionado.	**NO PROCEDE** En la estructuración de la NOM se han traducido las partes aplicables del NEC lo que no significa que el Titulo 5 de la NOM sea copia fiel del NEC, además el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Instalaciones Eléctricas participa en la elaboración y aprueba la NOM y en él está la Secretaría de Salud, entre otras, quien es la autoridad sobre este tema.
542.	**517-1**	**CENETEC-SALUD**	**Dice:** 517-1. Alcance. Las disposiciones de este Artículo establecen criterios para la construcción e instalaciones eléctricas en establecimientos de atención de la salud de seres humanos. Los requisitos de las Partes B y C se aplican no sólo a edificios con funciones únicas para la atención de la salud, sino también a aquellas áreas, lugares y espacios de atención a los pacientes, que en forma individual, considerando las respectivas formas de atención, están dentro de un edificio de múltiples funciones (por ejemplo, una sala de examen médico localizado dentro de un establecimiento para la atención médica limitada, requiere que se apliquen las disposiciones indicadas en 517-10). Este Artículo no se aplica en instalaciones veterinarias. NOTA: Es competencia del director del hospital o director médico o responsable del establecimiento para la atención médica o el cuerpo de gobierno, con el responsable de ingeniería biomédica, el participar, apoyar, involucrarse e intervenir en la designación de los establecimientos, ubicaciones, espacios y áreas de acuerdo con el tipo de atención y cuidados que se otorguen al paciente y con las siguientes definiciones: espacios de cuidados básicos, espacios de apoyo, espacios de Atención General, espacios de Atención Crítica y ubicaciones para procedimientos húmedos. **Debe decir:** 517-1. Alcance. Las disposiciones de este Artículo establecen criterios para la construcción e instalaciones eléctricas en establecimientos ~~de~~ para la atención médica ~~de la salud~~ de seres humanos. NOTA: Es competencia del director del hospital o director médico o responsable del establecimiento para la atención médica o el cuerpo de gobierno, con el responsable de ingeniería biomédica, el participar, apoyar, involucrarse e intervenir en la designación de los establecimientos, ubicaciones, espacios y áreas de acuerdo con el tipo de atención y cuidados que se otorguen al paciente y con las siguientes definiciones: espacios de cuidados básicos, ~~espacios de apoyo~~, espacios de Atención General, espacios de Atención Crítica y ubicaciones para procedimientos húmedos. **Soporte o fundamento:** REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica. ARTICULO 7o. Fracción III y ARTICULO 10 Eliminar **espacios de apoyo**, no existe definición y no hay referencia en el cuerpo del PROY-NOM-001	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **517-1. Alcance.** Las disposiciones de este Artículo establecen criterios para la construcción e instalaciones eléctricas en establecimientos para la atención médica de seres humanos. **NOTA:** Es competencia del director del hospital o director médico o responsable del establecimiento para la atención médica o el cuerpo de gobierno, con el responsable de ingeniería biomédica, el participar, apoyar, involucrarse e intervenir en la designación de los establecimientos, ubicaciones, espacios y áreas de acuerdo con el tipo de atención y cuidados que se otorguen al paciente y con las siguientes definiciones: espacios de cuidados básicos, espacios de Atención General, espacios de Atención Crítica y ubicaciones para procedimientos húmedos.

543.	**517-1**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-1. Alcance. Las disposiciones de este Artículo establecen criterios para la construcción e instalaciones eléctricas en establecimientos de atención de la salud de seres humanos. Los requisitos de las Partes B y C se aplican no sólo a edificios con funciones únicas para la atención de la salud, sino también a aquellas áreas, lugares y espacios de atención a los pacientes, que en forma individual, considerando las respectivas formas de atención, están dentro de un edificio de múltiples funciones (por ejemplo, una sala de examen médico localizado dentro de un establecimiento para la atención médica limitada, requiere que se apliquen las disposiciones indicadas en 517-10). Este Artículo no se aplica en instalaciones veterinarias. NOTA: Es competencia del director del hospital o director médico o responsable del establecimiento para la atención médica o el cuerpo de gobierno, con el responsable de ingeniería biomédica, el participar, apoyar, involucrarse e intervenir en la designación de los establecimientos, ubicaciones, espacios y áreas de acuerdo con el tipo de atención y cuidados que se otorguen al paciente y con las siguientes definiciones: espacios de cuidados básicos, espacios de apoyo, espacios de Atención General, espacios de Atención Crítica y ubicaciones para procedimientos húmedos. **Debe decir:** 517-1. Alcance. Las disposiciones de este Artículo establecen criterios para la construcción e instalaciones eléctricas en establecimientos de atención de la salud de seres humanos. Los requisitos de las Partes B y C se aplican no sólo a edificios con funciones únicas para la atención de la salud, sino también a aquellas áreas, lugares y espacios de atención a los pacientes, que en forma individual, considerando las respectivas formas de atención, están dentro de un edificio de múltiples funciones (por ejemplo, una sala de examen médico localizado dentro de un establecimiento para la atención médica limitada, requiere que se apliquen las disposiciones indicadas en 517-10). Este Artículo no se aplica en instalaciones veterinarias. ~~NOTA:~~ Es competencia del director del hospital o director médico o responsable del establecimiento para la atención médica o el cuerpo de gobierno, con el responsable de ingeniería biomédica, el participar, apoyar, involucrarse e intervenir en la designación de los establecimientos, ubicaciones, espacios y áreas de acuerdo con el tipo de atención y cuidados que se otorguen al paciente y con las siguientes definiciones: espacios de cuidados básicos, espacios de apoyo, espacios de Atención General, espacios de Atención Crítica y ubicaciones para procedimientos húmedos. **Soporte o fundamento:** La LEY GENERAL DE SALUD ESTABLECE QUE LA SECRETARÍA DE SALUD ES LA RESPONSABLE DE LA APLICACIÓN Y VIGILANCIA DE LO QUE SE ESTABLECE Y REQUISITA EN ESA LEY. ESTÁ DISPOSICIÓN LEGAL, LA EJERCE LA SECRETARÍA DE SALUD, A TRAVÉS DE SU ESTRCTURA NORMATIVA Y OPERATIVA NACIONAL, APLICANDO LAS REGLAMENTACIONES APROBADAS Y	**NO PROCEDE** No es facultad del comité determinar la competencia de los directivos del hospital. La nota es de carácter informativo

			A TRAVÉS DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA DE SALUD QUE DICHA SECRETARIA PUBLICA. ESTAS NORMAS OFICIALES, SON APROBADAS PARA SU OBSERVANCIA OBLIGATORIA POR EL COMITÉ CONSULTIVO DE NORMALIZACIÓN DE INNOVACIÓN, DESARROLLO, TECNOLOGÍAS E INFORMACIÓN EN SALUD DEL SECTOR SALUD, en las que establecen las características, requerimientos y especificaciones de la infraestructura y equipamiento mínimo para hospitales y consultorios de atención médica especializada. Así como, determina que la autoridad responsable de la operación de los hospitales es el "RESPONSABLE SANITARIO," sobre quien cae la autoridad y la responsabilidad de la operación y el funcionamiento del Establecimiento de Atención de la Salud Es importante destacar que nuestra estructura nacional pública y privada para la atención a la salud en nuestro país, es diferente a la de USA, por lo que no debemos de aplicar literalmente el contenido de lo especificado en el NEC-2014 y en el NEC-2017, sobre todo en materia de administración, responsabilidades y organigrama, porque en USA, se tiene otra infraestructura y se administra con diferencias importantes a la nuestra a través de la OSHA y ANSI principalmente. Con base en lo anterior, se solicita que la palabra "NOTA" se cancele y su contenido, que ya está adecuado a nuestra legislación, sea incorporado tal como está escrito, al cuerpo o contenido de la SECCCIÓN 517-1. Esto, dejará claro quiénes son la autoridades de los centros hospitalarios y de atención a la salud del sistema de salud nacional, para que los proyectistas, instaladores y responsables de la operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, apliquen las disposiciones legales en materia de salud y conozcan a las autoridades de las unidades hospitalarias a las que se deben dirigir para elaborar los proyectos, ejecutar las instalaciones, operar y mantener las instalaciones eléctricas de los hospitales y unidades médicas, ya sean nuevas, o en adaptación remodelación de las existentes.	
544.	517-1	*Antonio Mejía Hernández. Perito CIME 106/91*	**Dice:** **517-1. Alcance.** Las disposiciones de este Artículo establecen criterios para la construcción e instalaciones eléctricas en establecimientos de atención de la salud de seres humanos. Los requisitos de las Partes B y C se aplican no sólo a edificios con funciones únicas para la atención de la salud, sino también a aquellas áreas, lugares y espacios de atención a los pacientes, que en forma individual, considerando las respectivas formas de atención, están dentro de un edificio de múltiples funciones (por ejemplo, una sala de examen médico localizado dentro de un establecimiento para la atención médica limitada, requiere que se apliquen las disposiciones indicadas en 517-10). Este Artículo no se aplica en instalaciones veterinarias. **NOTA:** Es competencia del director del hospital o director médico o responsable del establecimiento para la atención médica o el cuerpo de gobierno, con el responsable de ingeniería biomédica, el participar, apoyar, involucrarse e intervenir en la designación de los establecimientos, ubicaciones, espacios y áreas de acuerdo con el tipo de atención y cuidados que se otorguen al paciente y con las siguientes definiciones: espacios de cuidados básicos, espacios de apoyo, espacios de Atención General, espacios de Atención Crítica y ubicaciones para procedimientos húmedos.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **517-1. Alcance.** Las disposiciones de este Artículo establecen criterios para la construcción e instalaciones eléctricas en establecimientos para la atención médica de seres humanos. …(por ejemplo, un consultorio médico localizado dentro de un establecimiento para la atención médica limitada, requiere que se apliquen las disposiciones indicadas en 517-10). Este Artículo no se aplica en instalaciones veterinarias.

			Debe decir: Alcance. Las disposiciones de este Artículo establecen criterios para la construcción e instalaciones eléctricas en establecimientos de atención de la salud de seres humanos. Los requisitos de las Partes B y C se aplican no sólo a edificios con funciones únicas para la atención de la salud, sino también a aquellas áreas, lugares y espacios de atención a los pacientes, que en forma individual, considerando las respectivas formas de atención, están dentro de un edificio de múltiples funciones (por ejemplo, ~~una sala de examen~~ un consultorio médico localizado dentro de un establecimiento ~~para la~~ de atención ~~médica~~ limitada, requiere que se apliquen las disposiciones indicadas en 517-10). Este Artículo no se aplica en instalaciones veterinarias. NOTA: Es competencia del director del hospital o director médico o responsable del establecimiento para la atención médica o el cuerpo de gobierno, con el responsable de ingeniería biomédica, el participar, apoyar, involucrarse e intervenir en la designación de los establecimientos, ubicaciones, espacios y áreas de acuerdo con el tipo de atención y cuidados que se otorguen al paciente y con las siguientes definiciones: espacios de cuidados básicos, espacios de ~~apoyo~~ soporte, espacios de Atención General, espacios de Atención Crítica y ubicaciones para procedimientos húmedos. **Soporte o fundamento:** La redacción está sustentada con el documento NFPA-70 Sección 517-1, edición 2017.	**NOTA: …**espacios de cuidados básicos, espacios de Atención General, espacios de Atención Crítica y ubicaciones para procedimientos húmedos.
545.	**517-1**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-1. Alcance. Las disposiciones de este Artículo establecen criterios para la construcción e instalaciones eléctricas en establecimientos de atención de la salud de seres humanos. Los requisitos de las Partes B y C se aplican no sólo a edificios con funciones únicas para la atención de la salud, sino también a aquellas áreas, lugares y espacios de atención a los pacientes, que en forma individual, considerando las respectivas formas de atención, están dentro de un edificio de múltiples funciones (por ejemplo, una sala de examen médico localizado dentro de un establecimiento para la atención médica limitada, requiere que se apliquen las disposiciones indicadas en 517-10). Este Artículo no se aplica en instalaciones veterinarias. NOTA: Es competencia del director del hospital o director médico o responsable del establecimiento para la atención médica o el cuerpo de gobierno, con el responsable de ingeniería biomédica, el participar, apoyar, involucrarse e intervenir en la designación de los establecimientos, ubicaciones, espacios y áreas de acuerdo con el tipo de atención y cuidados que se otorguen al paciente y con las siguientes definiciones: espacios de cuidados básicos, espacios de apoyo, espacios de Atención General, espacios de Atención Crítica y ubicaciones para procedimientos húmedos. **Debe decir:** 517-1. Alcance. Las disposiciones de este Artículo establecen criterios para la construcción e	**NO PROCEDE** No es facultad del comité determinar la competencia de los directivos del hospital. La nota es de carácter informativo

			instalaciones eléctricas en establecimientos de atención de la salud de seres humanos. Los requisitos de las Partes B y C se aplican no sólo a edificios con funciones únicas para la atención de la salud, sino también a aquellas áreas, lugares y espacios de atención a los pacientes, que en forma individual, considerando las respectivas formas de atención, están dentro de un edificio de múltiples funciones (por ejemplo, una sala de examen médico localizado dentro de un establecimiento para la atención médica limitada, requiere que se apliquen las disposiciones indicadas en 517-10). Este Artículo no se aplica en instalaciones veterinarias. NOTA: Es competencia del director del hospital o director médico o responsable del establecimiento para la atención médica o el cuerpo de gobierno, con el responsable de ingeniería biomédica, el participar, apoyar, involucrarse e intervenir en la designación de los establecimientos, ubicaciones, espacios y áreas de acuerdo con el tipo de atención y cuidados que se otorguen al paciente y con las siguientes definiciones: espacios de cuidados básicos, espacios de apoyo, espacios de Atención General, espacios de Atención Crítica y ubicaciones para procedimientos húmedos. **Soporte o fundamento:** ESTAS NORMAS OFICIALES, SON APROBADAS PARA SU OBSERVANCIA OBLIGATORIA POR EL COMITÉ CONSULTIVO DE NORMALIZACIÓN DE INNOVACIÓN, DESARROLLO, TECNOLOGÍAS E INFORMACIÓN EN SALUD DEL SECTOR SALUD, en las que establecen las características, requerimientos y especificaciones de la infraestructura y equipamiento mínimo para hospitales y consultorios de atención médica especializada. Así como, determina que la autoridad resonsable de la operación de los hospitales es el “RESPONSABLE SANITARIO,” sobre quien cae la autoridad y la responsabilidad de la operación y el funcionamiento del Establecimiento de Atención de la Salud Es imprtante destacar que nuestra estructura nacional pública y privada, para la atención a la salud en nuestro país, es diferente a la de USA, por lo que no debemos de aplicar literalmente el contenido de lo especificado en el NEC-2014 y en el NEC-2017, sobre todo en materia de administración, responsabilidades y organigrama, por que en USA, se tiene otra infraestructura y se administra a través de la OSHA y ANSI principalmente, con diferencias importantes a la nuestra administración. Con base en lo anterior, se solicita que la palabra “NOTA” se cancele y su contenido, que ya está adecuado a nuetsra legislación, sea incorporado tal como está escrito, al cuerpo o contenido de la SECCCIÓN 517-1. Esto, dejará claro quienes son la autoridades de los centros hospitalarios y de atención a la salud del sistema de salud nacional, para que los proyectistas, instaladores y responsables de la operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, apliquen las disposiciones legales en materia de salud y conozcan a las autoridades de las unidades hospitalarias a las que se deben dirigir para elaborar los proyectos, ejecutar las instalaciónes, operar y mantener las instalaciones eléctricas de los hospitales y unidades medicas, ya sean nuevas, o en adaptación o remodelación de las existentes.	

546.	**517-1**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-1. Alcance. Las disposiciones de este Artículo establecen criterios para la construcción e instalaciones eléctricas en establecimientos de atención de la salud de seres humanos. Los requisitos de las Partes B y C se aplican no sólo a edificios con funciones únicas para la atención de la salud, sino también a aquellas áreas, lugares y espacios de atención a los pacientes, que en forma individual, considerando las respectivas formas de atención, están dentro de un edificio de múltiples funciones (por ejemplo, una sala de examen médico localizado dentro de un establecimiento para la atención médica limitada, requiere que se apliquen las disposiciones indicadas en 517-10). Este Artículo no se aplica en instalaciones veterinarias. **NOTA:** Es competencia del director del hospital o director médico o responsable del establecimiento para la atención médica o el cuerpo de gobierno, con el responsable de ingeniería biomédica, el participar, apoyar, involucrarse e intervenir en la designación de los establecimientos, ubicaciones, espacios y áreas de acuerdo con el tipo de atención y cuidados que se otorguen al paciente y con las siguientes definiciones: espacios de cuidados básicos, espacios de apoyo, espacios de Atención General, espacios de Atención Crítica y ubicaciones para procedimientos húmedos. **Debe decir:** 517-1. Alcance. Las disposiciones de este Artículo establecen criterios para la construcción e instalaciones eléctricas en establecimientos de atención de la salud de seres humanos. Los requisitos de las Partes B y C se aplican no sólo a edificios con funciones únicas para la atención de la salud, sino también a aquellas áreas, lugares y espacios de atención a los pacientes, que en forma individual, considerando las respectivas formas de atención, están dentro de un edificio de múltiples funciones (por ejemplo, una sala de examen médico localizado dentro de un establecimiento para la atención médica limitada, requiere que se apliquen las disposiciones indicadas en 517-10). Este Artículo no se aplica en instalaciones veterinarias. Es competencia del director del hospital o director médico o responsable del establecimiento para la atención médica o el cuerpo de gobierno, con el responsable de ingeniería biomédica, el participar, apoyar, involucrarse e intervenir en la designación de los establecimientos, ubicaciones, espacios y áreas de acuerdo con el tipo de atención y cuidados que se otorguen al paciente y con las siguientes definiciones: espacios de cuidados básicos, espacios de apoyo, espacios de Atención General, espacios de Atención Crítica y ubicaciones para procedimientos húmedos. **Soporte o fundamento:** La Ley General de Salud establece que la Secretaría de Salud es la responsable de la aplicación y vigilancia de lo que se establece y requisita en esa ley. Está disposición legal, la ejerce la secretaría de salud, a través de su estructura normativa y operativa nacional, aplicando las reglamentaciones aprobadas a través de las Normas Oficiales Mexicanas en materia de salud que dicha secretaria pública. estas normas oficiales,	**NO PROCEDE** No es facultad del comité determinar la competencia de los directivos del hospital. La nota es de carácter informativo

			son aprobadas para su observancia obligatoria por el comité consultivo de normalización de innovación, desarrollo, tecnologías e información en salud del sector salud, en las que establecen las características, requerimientos y especificaciones de la infraestructura y equipamiento mínimo para hospitales y consultorios de atención médica especializada. Así como, determina que la autoridad responsable de la operación de los hospitales es el "RESPONSABLE SANITARIO," sobre quien cae la autoridad y la responsabilidad de la operación y el funcionamiento del Establecimiento de Atención de la Salud Con base en lo anterior, se solicita que la palabra "NOTA" se cancele y su contenido, que ya está adecuado a nuestra legislación, sea incorporado tal como está escrito, al cuerpo o contenido de la SECCCIÓN 517-1. Esto, dejará claro quienes son la autoridades de los centros hospitalarios y de atención a la salud, del sistema de salud nacional.	
547.	**517-2. Definiciones**	**CENETEC-SALUD**	**Dice:** **Documentos adecuados:** Son los documentos relacionados en el Apéndice "E" que pueden de consultarse desde la planeación, proyecto, selección, construcción, instalación, operación, mantenimiento y pruebas de las instalaciones eléctricas en establecimientos para atención de la salud **Debe decir:** **Documentos aplicables al Artículo 517 ~~adecuados~~:** Son los documentos relacionados en el Apéndice "E" que ~~pueden~~ **deben** de consultarse desde la planeación, proyecto, selección, construcción, instalación, operación, mantenimiento y pruebas de las instalaciones eléctricas en establecimientos para atención de la salud. **Soporte o fundamento:** Debido a que en el Apéndice E dice: **DOCUMENTOS SECTOR SALUD** **Se sugiere cambiar por** **Documentos aplicables al Artículo 517** Debido a que el Sector Salud solo incluye al IMSS, ISSSTE, SEDENA, SEMAR y Secretaria de Salud, dejando fuera al resto de establecimientos e instituciones del Sector Social y Privado Cambiar a **deben** para hacer su consulta obligatoria y conocer el conocer el contexto de lo que es aplicable a salud	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **Documentos en establecimientos para la atención médica:** Son los documentos relacionados en el Apéndice "E" que pueden consultarse desde la planeación, proyecto, selección, construcción, instalación, operación, mantenimiento y pruebas de las instalaciones eléctricas en establecimientos para atención de la salud.
548.	**517-2. Definiciones**	**CENETEC-SALUD**	**Dice:** **1) Espacios para cuidados básicos.** Espacio categoría 3 en el cual no es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones en los pacientes, en las personas responsables de su cuidado o a los visitantes, aunque sí puede causar malestar en los pacientes. El espacio para cuidados básicos de categoría 3 era anteriormente conocida como cuartos de cuidados básicos, es un espacio en el que se brindan cuidados básicos médicos o dentales, donde se realizan tratamientos y se examina a los pacientes. Entre los ejemplos se incluyen, aunque no de manera	**PROCEDE** Se homologó en todo el 517

			limitada, a las salas de exámenes o de tratamiento de clínicas, consultorios médicos y odontológicos, y establecimientos, espacios o áreas de cuidados limitados y para la atención de enfermería. **Debe decir:** **1) Espacios de** ~~para~~ **cuidados básicos.** Espacio categoría 3 en el cual no es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones en los pacientes, en las personas responsables de su cuidado o a los visitantes, aunque sí puede causar malestar en los pacientes. El espacio para cuidados básicos de categoría 3 ~~era anteriormente conocida como cuartos de cuidados básicos~~, es un espacio en el que se brindan cuidados básicos médicos o dentales, donde se realizan tratamientos y se examina a los pacientes. Entre los ejemplos se incluyen, aunque no de manera limitada, a las salas de exámenes o de tratamiento de clínicas, consultorios médicos y odontológicos, y establecimientos, espacios o áreas de cuidados limitados y para la atención de enfermería. **Soporte o fundamento:** Para este PROY-NOM-001, se presenta una clasificación nueva y en la NOM-001 vigente no se hace referencia a la designación de “cuartos de cuidados básicos”. Se sugiere eliminar texto para no crear confusión en la búsqueda de definiciones en la NOM-001-SEDE-2012	
549.	**517-2. Definiciones**	**CENETEC-SALUD**	**Dice:** **2) Espacios para cuidados generales.** Espacio categoría 2 en el cual es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones menores a los pacientes, a las personas responsables de su cuidado o a los visitantes. Estos espacios fueron anteriormente conocidos como cuartos para cuidados generales. Es el servicio, que cuenta con camas censables para atender pacientes internos hospitalizados, proporcionar atención médica con el fin de realizar diagnósticos, aplicar tratamientos y cuidados de enfermería. El paciente está en contacto con dispositivos ordinarios tales como el sistema de llamado a enfermeras, teléfonos y aparatos de entretenimiento. En este espacio puede ser necesario que los pacientes estén conectados con equipo médico tales como electrocardiógrafos, aspiradores, monitores de signos vitales, otoscopios, oftalmoscopios, etc. **Debe decir:** **2) Espacios** ~~**para cuidados**~~ **de atención general**~~**es.**~~ Espacio categoría 2 en el cual es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones menores a los pacientes, a las personas responsables de su cuidado o a los visitantes. Estos espacios fueron anteriormente conocidos como ~~cuartos para cuidados generales~~ áreas de atención general. Es el servicio, que cuenta con camas censables para atender pacientes internos hospitalizados, proporcionar atención médica con el fin de realizar diagnósticos, aplicar tratamientos y cuidados de enfermería. El paciente está en contacto con dispositivos ordinarios tales como el sistema de llamado a enfermeras, teléfonos y aparatos de entretenimiento. En este espacio puede ser necesario que los pacientes estén conectados con equipo médico tales como electrocardiógrafos, aspiradores, monitores de signos vitales, otoscopios, oftalmoscopios, etc.	**PROCEDE** Se homologó en todo el 517

			Soporte o fundamento: El nombre de la definición se sugiere sea: 2) Espacios de atención general debido a que en el cuerpo del PROY-NOM solo se hace mención en la definición y en el cuerpo del documento existe como “espacios de atención general” Se sugiere cambiar el texto debido a que corresponde al de la NOM vigente Númeral **517-2. Definiciones** **1) Areas de atención general:** Al servicio que cuenta con camas censables para atender pacientes internos, proporcionar atención médica con el fin de realizar diagnósticos, aplicar tratamientos y cuidados continuos de enfermería. El paciente está en contacto con dispositivos ordinarios tales como el sistema de llamado a enfermeras, teléfonos y aparatos de entretenimiento. En esta área puede ser necesario que los pacientes estén conectados con equipo médico tales como electrocardiógrafos, aspiradores, monitores de signos vitales, otoscopios, oftalmoscopios, etc	
550.	**517-2. Definiciones**	**CENETEC-SALUD**	**Dice:** **3) Espacios para cuidados críticos.** Espacio categoría 1, antes conocidos como cuartos de cuidados críticos, en el cual es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones mayores, la muerte de pacientes, de las personas que están bajo su cuidado o de los visitantes. Son los servicios de atención especial tales como: Terapia Intensiva (adulto, pediátrica y neonatal), Terapia Intermedia, Salas de Operaciones, Área de Recuperación, Cirugía de Corta Estancia, Urgencias, Tococirugía, Unidades de Cuidados Coronarios, Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal, Área de Quemados, Salas de Angiografía, Salas de Tomografía Computarizada, Salas de Resonancia Magnética, Gabinete de Radioterapia, y/o áreas similares en las cuales los pacientes están sujetos a procedimientos invasivos y conectados a equipos médicos de alta tecnología que estén energizados mediante contactos grado hospital. Para el caso de Laboratorios Clínicos, Laboratorios de Citología y/o áreas donde se almacenan reactivos, medicamentos, vacunas, sangre y hemoderivados serán también consideradas áreas de atención crítica. **Debe decir:** **3) Espacios para cuidados críticos.** Espacio categoría 1, antes conocidos como ~~cuartos de cuidados críticos~~ áreas de atención crítica, en el cual es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones mayores, la muerte de pacientes, de las personas que están bajo su cuidado o de los visitantes. Son los servicios de atención especial tales como: Terapia Intensiva (adulto, pediátrica y neonatal), Terapia Intermedia, Salas de Operaciones, Área de Recuperación, Cirugía de Corta Estancia, Urgencias, Tococirugía, Unidades de Cuidados Coronarios, Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal, Área de Quemados, Salas de Angiografía, Salas de Tomografía Computarizada, Salas de Resonancia Magnética, Gabinete de Radioterapia, y/o áreas similares en las cuales los pacientes están sujetos a procedimientos invasivos y conectados a equipos médicos de alta tecnología que estén energizados mediante	**PROCEDE** Se homologó en todo el 517

			contactos grado hospital. Para el caso de Laboratorios Clínicos, Laboratorios de Citología y/o áreas donde se almacenan reactivos, medicamentos, vacunas, sangre y hemoderivados serán también consideradas áreas de atención crítica. **Soporte o fundamento:** **3) Espacios de atención crítica ~~para cuidados críticos.~~** debido a que en el cuerpo del PROY-NOM solo se hace mención en la definición y en el cuerpo del documento existe como "espacios de atención crítica" tales como: **517-17. Protección contra falla a tierra** **517-19. Espacios de atención crítica (Categoría 1).** Se sugiere cambiar el texto debido a que corresponde al de la NOM vigente Númeral **517-2. Definiciones** **2) Areas de atención crítica:** Son los espacios de atención especial tales como: Terapia Intensiva (adulto, pediátrica y neonatal), Terapia Intermedia, Salas de Operaciones, Area de Recuperación, Cirugía de Corta Estancia, Urgencias, Tococirugía, Unidades de Cuidados Coronarios, Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal, Area de Quemados, Salas de Angiografía, Salas de Tomografía Computarizada, Salas de Resonancia Magnética, Gabinete de Radioterapia, y/o áreas similares en las cuales los usuarios (pacientes) estén sujetos a procedimientos invasivos y conectados a equipos médicos de alta tecnología que estén energizados mediante contactos grado hospital. Para el caso de Laboratorios Clínicos, Laboratorios de Citología y/o áreas donde se almacenan reactivos, medicamentos, vacunas, sangre y hemoderivados serán también consideradas áreas de atención crítica.	
551.	**517-2. Definiciones**	**CENETEC-SALUD**	**Dice:** **4) Espacios de soporte para pacientes.** Espacio categoría 4, anteriormente conocidos como cuartos de soporte, es el espacio en el cual no es probable que la falla de un equipo o un sistema tenga un impacto físico en los pacientes. Los espacios para cuidados de soporte son lugares en el que se brindan exámenes físicos médicos o dentales básicos, tratamientos o en el que se examina a los pacientes. Entre los ejemplos se incluyen, aunque no de manera limitada, cuartos de trabajo de anestesia, suministros estériles, servicios forenses, laboratorios, salas de espera, salas de exámenes físicos o de salas comunes en clínicas, consultorios médicos y odontológicos, laboratorios, y cuartos de servicio. **Debe decir:** Se sugiere eliminar, debido a que ya se incluye en la definición de Espacios para cuidados básicos. Los consultorios que se mencionan en Espacios de soporte para pacientes, ya quedan mencionados, tales como consultorios médicos y odontológicos. Y los ejemplos de esta definición pueden implicar un riesgo de lesión como lo son los cuartos de trabajo de anestesia	**NO PROCEDE** El término se utiliza en el texto de la NOM

			Además de no mencionarse en el cuerpo del PROY-NOM **Soporte o fundamento:** **1) Espacios para cuidados básicos.** Espacio categoría 3 en el cual no es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones en los pacientes, en las personas responsables de su cuidado o a los visitantes, aunque sí puede causar malestar en los pacientes. El espacio para cuidados básicos de categoría 3 ~~era anteriormente conocida como cuartos de cuidados básicos~~, es un espacio en el que se brindan cuidados básicos médicos o dentales, donde se realizan tratamientos y se examina a los pacientes. Entre los ejemplos se incluyen, aunque no de manera limitada, a las salas de exámenes o de tratamiento de clínicas, consultorios médicos y odontológicos, y establecimientos, espacios o áreas de cuidados limitados y para la atención de enfermería.	
552.	**517-2. Definiciones**	**CENETEC-SALUD**	**Dice:** **Equipo médico.** Los equipos, aparatos, accesorios e instrumental de utilización destinados a la atención médica, quirúrgica o a procedimientos de exploración, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como aquéllos para efectuar actividades de investigación biomédica. Se considera equipo médico al sistema de energía aislado. **Debe decir:** **Equipo médico.** Los equipos, aparatos, accesorios e instrumental de utilización destinados a la atención médica, quirúrgica o a procedimientos de exploración, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como aquéllos para efectuar actividades de investigación biomédica. ~~Se considera equipo médico al sistema de energía aislado.~~ **Soporte o fundamento:** Ley General De Salud ARTÍCULO 262, misma de portal COFEPRIS https://www.gob.mx/cofepris/documentos/64974	**PROCEDE** **Equipo médico.** Los equipos, aparatos, accesorios e instrumental de utilización destinados a la atención médica, quirúrgica o a procedimientos de exploración, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como aquéllos para efectuar actividades de investigación biomédica.
553.	**517-2**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** **Equipo médico**. Los equipos, aparatos, accesorios e instrumental de utilización destinados a la atención médica, quirúrgica o a procedimientos de exploración, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como aquéllos para efectuar actividades de investigación biomédica. Se considera equipo médico al sistema de energía aislado. **Debe decir:** **Equipo médico**. Los equipos, aparatos, accesorios e instrumental de utilización destinados a la atención médica, quirúrgica o a procedimientos de exploración, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como aquéllos para efectuar actividades de investigación biomédica. **Soporte o fundamento:** Solo se refiere a la definición propia de Equipo Médico, el determinar si es al sistema de energía aislado se comenta 517-31 C) 2).	**PROCEDE** **Equipo médico.** Los equipos, aparatos, accesorios e instrumental de utilización destinados a la atención médica, quirúrgica o a procedimientos de exploración, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como aquéllos para efectuar actividades de investigación biomédica.

554.	**517-2**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **Equipo médico.** Los equipos, aparatos, accesorios e instrumental de utilización destinados a la atención médica, quirúrgica o a procedimientos de exploración, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como aquéllos para efectuar actividades de investigación biomédica. Se considera equipo médico al sistema de energía aislado. **Debe decir:** **Equipo médico.** Los equipos, aparatos, accesorios e instrumental de utilización destinados a la atención médica, quirúrgica o a procedimientos de exploración, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como aquéllos para efectuar actividades de investigación biomédica. Se considera equipo médico al sistema ~~de energía~~ eléctrico aislado. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **Equipo médico.** Los equipos, aparatos, accesorios e instrumental de utilización destinados a la atención médica, quirúrgica o a procedimientos de exploración, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como aquéllos para efectuar actividades de investigación biomédica.
555.	**517-2. Definiciones**	**CENETEC-SALUD**	**Dice:** **Establecimientos para la atención de enfermería.** Un edificio o parte de él utilizado las 24 horas, para la atención con base en enfermeras, de pacientes que, por causas de sus imposibilidades mentales o físicas, son incapaces de tomar decisiones o ejecutar acciones propias de autopreservación en casos de contingencias. **Debe decir:** **Establecimientos para la atención de enfermería.** Un edificio o parte de él utilizado las 24 horas, para la atención con base en enfermeras, de pacientes que, por causas de sus imposibilidades mentales o físicas, son incapaces de tomar decisiones o ejecutar acciones propias de autopreservación en casos de contingencias. Aplica para establecimientos tales como “casa hogar” “casa hogar para adultos mayores” “internado" “asilo” o similar donde existan los cuidados de enfermeras. Sin embargo cualquier otro tipo de atención se deben referir a los espacios de categoría 1 y 2 **Soporte o fundamento:** Aunque en la Ley General de Salud, en México, no está reconocido este tipo de establecimiento se debe de precisar a cuales corresponden e indicar que solo con el cuidado de enfermería. Cualquier otro tipo de atención son las que se indican para los espacios de categoría 1 y 2	**NO PROCEDE** La definición contempla los distintos supuestos, tanto para establecimientos para la atención de enfermería como la atención limitada, objeto de la propuesta.
556.	**517-2. Definiciones**	**CENETEC-SALUD**	**Dice:** **Establecimiento de atención limitada:** Un edificio o parte de él que funciona las 24 horas del día para albergar personas que, en casos de contingencias, sean incapaces de tomar una acción y valerse por sí mismos por vejez, por limitaciones físicas, debido a accidente o enfermedad o limitaciones mentales, tales como enfermedad mental y fármaco dependencia. **Debe decir:**	**NO PROCEDE** La definición contempla los distintos supuestos, tanto para establecimientos para la atención de enfermería como la atención limitada, objeto de la propuesta.

			Establecimiento de atención limitada: Un edificio o parte de él que funciona las 24 horas del día para albergar personas que, en casos de contingencias, sean incapaces de tomar una acción y valerse por sí mismos por vejez, por limitaciones físicas, debido a accidente o enfermedad o limitaciones mentales, tales como enfermedad mental y fármaco dependencia. Para estos establecimientos no se considera la atención de enfermería **Soporte o fundamento:** Se precisa que a diferencia de los Establecimientos para la atención de enfermería, los Establecimientos de atención limitada no cuentan con enfermeras.	
557.	**517-2. Definiciones**	**CENETEC-SALUD**	**Dice:** **Unidad tocoquirúrgica.** Al conjunto de áreas, espacios y locales en los que se efectúan acciones operatorias de tipo obstétrico. **Debe decir:** **Unidad tocoquirúrgica.** Al conjunto de áreas, espacios y locales en los que se efectúan ~~acciones operatorias~~ procedimientos quirúrgicos de tipo obstétrico. **Soporte o fundamento:** **Para mejorar la redacción y entendimiento** **NORMA Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Unidad tocoquirúrgica.** Al conjunto de áreas, espacios y locales en los que se efectúan procedimientos quirúrgicos de tipo obstétrico.
558.	**517-2**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** **3) Espacios para cuidados críticos.** Espacio categoría 1, antes conocidos como cuartos de cuidados críticos, en el cual es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones mayores, la muerte de pacientes, de las personas que están bajo su cuidado o de los visitantes. Son los servicios de atención especial tales como: Terapia Intensiva (adulto, pediátrica y neonatal), Terapia Intermedia, Salas de Operaciones, Área de Recuperación, Cirugía de Corta Estancia, Urgencias, Toco cirugía, Unidades de Cuidados Coronarios, Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal, Área de Quemados, Salas de Angiografía, Salas de Tomografía Computarizada, Salas de Resonancia Magnética, Gabinete de Radioterapia, y/o áreas similares en las cuales los pacientes están sujetos a procedimientos invasivos y conectados a equipos médicos de alta tecnología que estén energizados mediante contactos grado hospital. Para el caso de Laboratorios Clínicos, Laboratorios de Citología y/o áreas donde se almacenan reactivos, medicamentos, vacunas, sangre y hemoderivados serán también consideradas áreas de atención crítica. **Debe decir:** **3) Espacios para cuidados críticos.** Espacio categoría 1, antes conocidos como cuartos de cuidados críticos, en el cual es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones mayores, la muerte de pacientes, de las personas que están bajo su cuidado o de los visitantes. Son los servicios de atención especial tales como: Terapia Intensiva (adulto, pediátrica y neonatal), Terapia Intermedia, Salas de Operaciones, Área de Recuperación, Cirugía de Corta Estancia, Urgencias, Toco cirugía, Unidades de Cuidados Coronarios, Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal, Área de	**NO PROCEDE** Se refiere a salas hibridas de cirugía guiadas por imagen, y si son consideradas equipo de soporte de vida.

			Quemados, y/o áreas similares en las cuales los pacientes están sujetos a procedimientos invasivos y conectados a equipos médicos de alta tecnología que estén energizados mediante contactos grado hospital. Para el caso de Laboratorios Clínicos, Laboratorios de Citología y/o áreas donde se almacenan reactivos, medicamentos, vacunas, sangre y hemoderivados serán también consideradas áreas de atención crítica. **Soporte o fundamento:** Estos equipos no se consideran de soporte vida y no ponen en riesgo la vida del paciente al interrumpir el suministro de energía.	
559.	**517-2**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** Documentos adecuados: Son los documentos relacionados en el Apéndice “E” que pueden de consultarse desde la planeación, proyecto, selección, construcción, instalación, operación, mantenimiento y pruebas de las instalaciones eléctricas en establecimientos para atención de la salud **Debe decir:** Documentos adecuados: Son los documentos relacionados en el Apéndice “E” que deben de consultarse desde la planeación, proyecto, selección, construcción, instalación, operación, mantenimiento y pruebas de las instalaciones eléctricas en establecimientos para atención de la salud **Soporte o fundamento:** Desde su fundación en 1943, el IMSS a aplicado desde la planeación, el proyecto, la construcción, la operación y el manenimiento de toda su infraestructua hospitalaria, que inclye las instalaciones eléctricas, para gases medicinales y vacio entre otras, las especificaciones técnicas emtidas en los documentos de NFPA (Natinal Fire Protection Assocciation). Es de todos conocido que actualmente es enorme la inversión economica en equipamiento y en infraestructua eléctrica que se ha destinado e invertido por el sector público y privado en nuestro país, para construir los centros médicos, hospitales y unidades de atención médica, para brindar servicios de salud a los casi 130 millones de habitantes, esta inversión en instalaciones eléctricas, realizadas en los últimos años, aplicando las especificaciones de NFPA-99 Health Care Fcilities, IEEE, ANSI, IEC, NEC y los documentos actualizados en el ANEXO “E” de este proyecto de la NOM, requiere que se sigan aplicando, operando, actualizando y manteniendo para conservar el patrimonio invertido hasta la fecha, así como para asegurar que la planeación, el proyecto, la construcción, la operación y el mantenimiento de las nuevas unidades médicas, hospitales y centros médicos, sean contruidos y dotados de equipos con requerimientos medicos y especificaciones técnicas de acuerdo a los avances tecnológicos que han y continúan actualizandose, dotandoles de una infraestructura eléctrica acorde a los requisitos médicos de confianza, continuidad y seguridad y así, coadyuvar a preservar la vida de los pacientes y la seguridad del personal operativo y usuarios de las instalaciones e edificaciones médicas.	**NO PROCEDE** Los apéndices son de carácter informativo

			Con base en lo anterior, se propone el cambio de la palabra “pueden” por la de deben y establecer la continuidad de las tecnologías requeridas en el futuro. Además, se evitaría que los hospitales públicos y privados, sean contruidos con requerimientos y especificaciones de diferentes paises y sean aplicables a las instalaciones eléctricas, generando con esto, problemas de compatibilidad, de opración, mantenimiento y obsolecencia prematura de las instalaciobes eléctricas.	
560.	**517-2. Definiciones**	ANCE	**Dice:** **517-2. Definiciones** **Superficies conductoras expuestas:** Superficies metálicas de aparatos, dispositivos y equipos no protegidas ni resguardadas permitiendo el contacto con ellas, estas superficies pueden quedar energizadas y conducir energía eléctrica. La pintura y recubrimientos similares, no se consideran aislamientos adecuados a menos que estén aprobados para ese uso. **Debe decir:** **517-2. Definiciones** **Superficies conductoras expuestas:** Superficies que son capaces de conducir corriente eléctrica y que no están protegidas, aisladas, encerradas o sin resguardo, permitiendo el contacto personal. **NOTA:** La pintura, anodizado y recubrimientos similares, no se consideran aislamientos adecuados a menos que estén aprobados para ese uso. **Soporte o fundamento:** **517.2 Definitions.** **Exposed Conductive Surfaces.** Those surfaces that are capable of carrying electric current and that are unprotected, uninsulated, unenclosed, or unguarded, permitting personal contact. [99:3.3.47] Informational Note: Paint, anodizing, and similar coatings are not considered suitable insulation, unless they are listed for such use. Debe hacerse la modificación ya que lo que está en la Nota no debe formar parte de una definición.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Superficies conductoras expuestas:** Superficies que son capaces de conducir corriente eléctrica y que no están protegidas, aisladas, encerradas o sin resguardo, permitiendo el contacto personal. **NOTA:** La pintura, anodizado y recubrimientos similares, no se consideran aislamientos adecuados a menos que estén aprobados para ese uso.
561.	**517-2. Definiciones**	ANCE	**Dice:** **517-2. Definiciones** **Transformador de aislamiento.** Un transformador del tipo multidevanado con los devanados primario y secundario separados físicamente entre sí, en el que el devanado y los conductores no puestos a tierra del secundario, están acoplados sólo inductivamente al devanado primario y a los conductores del primario alimentados por un sistema eléctrico puesto a tierra.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Transformador de aislamiento.** Un transformador tipo de devanado múltiple con los devanados primario y secundario separados físicamente, que acopla inductivamente su devanado secundario no puesto a tierra al sistema del alimetador puesto a tierra que energiza su devanado primario.

			Debe decir: **517-2. Definiciones** **Transformador de aislamiento.** Un transformador tipo de devanado múltiple con los devanados primario y secundario separados físicamente, que acopla inductivamente su devanado secundario no puesto a tierra al sistema del alimetador puesto a tierra que energiza su devanado primario. **Soporte o fundamento:** **517.2 Definitions.** **Isolation Transformer.** A transformer of the multiple-winding type, with the primary and secondary windings physically separated, that inductively couples its ungrounded secondary winding(s) to the grounded feeder system that energizes its primary winding(s). [99:3.3.84] Está mal traducido y el concepto es erróneo, hacer la modificación al texto que se indica en la segunda columna.	
562.	**517-2**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Documentos adecuados: Son los documentos relacionados en el Apéndice “E” que pueden de consultarse desde la planeación, proyecto, selección, construcción, instalación, operación, mantenimiento y pruebas de las instalaciones eléctricas en establecimientos para atención de la salud **Debe decir:** Documentos adecuados: Son los documentos relacionados en el Apéndice “E” que ~~pueden~~ (deben) de consultarse desde la planeación, proyecto, selección, construcción, instalación, operación, mantenimiento y pruebas de las instalaciones eléctricas en establecimientos para atención de la salud **Soporte o fundamento:** Desde su fundación en 1943, el IMSS ha aplicado desde la planeación, el proyecto, la construcción, la operación y el mantenimiento de toda su infraestructura hospitalaria, que incluye las instalaciones eléctricas, para gases medicinales y vacío entre otras, las especificaciones técnicas emitidas en los documentos de NFPA (National Fire Protection Association). Es de todos conocido que actualmente es enorme la inversión económica en equipamiento y en infraestructura eléctrica que se ha destinado e invertido por el sector público y privado en nuestro país, para construir los centros médicos, hospitales y unidades de atención médica para brindar servicios de salud a los casi 130 millones de habitantes, esta inversión en instalaciones eléctricas realizadas con las especificaciones de NFPA-99 Health Care Facilities, IEEE, ANSI, IEC, NEC y los documentos actualizados en el ANEXO “E” de este proyecto de la NOM, requiere que se sigan aplicando, operando, actualizando y manteniendo para conservar el patrimonio invertido hasta la fecha, así como para asegurar que la	**NO PROCEDE** Los apéndices son informativos

			planeación, el proyecto, la construcción, la operación y el mantenimiento de las nuevas unidades médicas, hospitales y centros médicos, sean construidos y dotados de equipos con requerimientos médicos y especificaciones técnicas de acuerdo a los avances tecnológicos que han y continúan actualizándose, dotándoles de una infraestructura eléctrica acorde a sus requisitos médicos de confianza, continuidad y seguridad para coadyuvar a preservar la vida de los pacientes y la seguridad del personal operativo y usuarios de las instalaciones e edificaciones médicas. Con base en lo anterior se propone el cambio de la palabra "pueden" por la de deben y establecer la continuidad de las tecnologías requeridas en el futuro. Además, se evitaría que los hospitales públicos y privados, sean construidos con requerimientos y especificaciones de diferentes países y sean aplicables a las instalaciones eléctricas, generando con esto, problemas de compatibilidad, de operación, mantenimiento y obsolescencia prematura de las instalaciones eléctricas.	
563.	517-2	**LUCIANO ANGEL ESTEVEZ Y TAPIA ESTEVEZBOOKS**	**Dice:** **517-2 Definiciones** **Analgesia relativa** **Bitácora** **Unidad quirúrgica** **Debe decir:** 517-2 Definiciones **eliminarla** **Soporte o fundamento:** No se utiliza en el texto del articulo 517, por tanto no hay razón para incluir esta definición en la NOM	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se elimina bitácora y unidad quirúrgica porque no se usa. Se conserva Analgesia relativa porque se utiliza en el texto de la NOM.
564.	517-2	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **Contacto grado hospital**. Al dispositivo polarizado que debe contar con conectores para instalarle o fijarle los conductores de un circuito eléctrico, incluyendo el conductor con aislamiento de puesta a tierra para los equipos médicos, que debe servir para que se le enchufe una clavija que debe hacer una conexión efectiva por contacto mecánico y eléctrico de sus espigas con las mordazas del contacto. Además, debe estar identificado visiblemente en su parte frontal por un punto imborrable color verde, a este dispositivo deberán enchufarse sólo clavijas también identificadas grado hospital e igualmente polarizadas, con igual número de espigas y conectores para asegurar flujo de corriente eléctrica con un efectivo contacto con las mordazas del contacto, para minimizar la caída de tensión y asegurar la puesta a tierra de los equipos médicos. Los contactos grado hospital deben instalarse solamente dentro de la vecindad del paciente en las áreas de atención general y áreas críticas de pacientes.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Contacto grado hospital**. Al dispositivo polarizado que debe contar con conectores para instalarle o fijarle los conductores de un circuito eléctrico, incluyendo el conductor con aislamiento de puesta a tierra para los equipos médicos, que debe servir para que se le enchufe una clavija que debe hacer una conexión efectiva por contacto mecánico y eléctrico de sus espigas con las mordazas del contacto. Además, debe estar identificado

			Debe decir: **Contacto grado hospital**. Al dispositivo polarizado que debe contar con conectores para instalarle o fijarle los conductores de un circuito eléctrico, incluyendo el conductor con aislamiento de puesta a tierra para los equipos médicos, que debe servir para que se le enchufe una clavija que debe hacer una conexión efectiva por contacto mecánico y eléctrico de sus espigas con las mordazas del contacto. Además, debe estar identificado visiblemente en su parte frontal por un punto imborrable color verde, a este dispositivo deberán enchufarse sólo clavijas también identificadas grado hospital e igualmente polarizadas, con igual número de espigas y conectores para asegurar flujo de corriente eléctrica con un efectivo contacto con las mordazas del contacto, para minimizar la caída de tensión y asegurar la puesta a tierra de los equipos médicos. Los contactos grado hospital deben instalarse solamente dentro de la vecindad del paciente en ~~las áreas~~ los espacios de atención general (Categoría 2) y ~~áreas críticas~~ espacios de atención critica (Categoría 1) de pacientes. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA-70 Sección 517-1, edición 2017.	visiblemente en su parte frontal por un punto imborrable color verde, a este dispositivo deberán enchufarse sólo clavijas también identificadas grado hospital e igualmente polarizadas, con igual número de espigas y conectores para asegurar flujo de corriente eléctrica con un efectivo contacto con las mordazas del contacto, para minimizar la caída de tensión y asegurar la puesta a tierra de los equipos médicos. Los contactos grado hospital deben instalarse solamente dentro de la vecindad del paciente en los espacios de atención general (Categoría 2) y espacios de atención critica (Categoría 1) de pacientes.
565.	517-2	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **Contactos seleccionados:** Es la cantidad mínima de contactos para la conexión mediante clavijas de aparatos no fijos, normalmente requeridos para todas las tareas locales o los que se usen en la atención de los pacientes en caso de emergencia. **Debe decir:** **Contactos seleccionados:** Es la cantidad mínima de contactos para la conexión mediante clavijas de ~~aparatos~~ equipos no fijos, normalmente requeridos para todas las tareas locales o los que se usen en la atención de los pacientes en caso de emergencia. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial no apora valor agregado
566.	517-2	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **Corriente peligrosa total:** La corriente peligrosa que circula en un sistema eléctrico aislado con todos los dispositivos y aparatos fijos conectados a él, incluyendo la corriente peligrosa del monitor. **Debe decir:** **Corriente peligrosa total:** La corriente peligrosa que circula en un sistema eléctrico aislado con todos los dispositivos y ~~aparatos~~ equipos fijos conectados a él, incluyendo la corriente peligrosa del monitor. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial no apora valor agregado

567.	517-2	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **Documentos adecuados:** Son los documentos relacionados en el Apéndice “E” que pueden de consultarse desde la planeación, proyecto, selección, construcción, instalación, operación, mantenimiento y pruebas de las instalaciones eléctricas en establecimientos para atención de la salud **Debe decir:** **Documentos adecuados:** Son los documentos relacionados en el Apéndice “E” que pueden ~~de~~ consultarse desde la planeación, proyecto, selección, construcción, instalación, operación, mantenimiento y pruebas de las instalaciones eléctricas en establecimientos para atención de la salud. **Soporte o fundamento:** Eliminar una palabra que sobra.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **Documentos de instalaciones en establecimientos para la atención médica:** Son los documentos relacionados en el Apéndice "E" que pueden consultarse desde la planeación, proyecto, selección, construcción, instalación, operación, mantenimiento y pruebas de las instalaciones eléctricas en establecimientos para atención de la salud.
568.	517-2	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** Espacios de atención del paciente: Son los espacios de los establecimientos en lugares de atención de la salud, llamados anteriormente áreas de atención a pacientes, en las cuales se examina o se trata al paciente; se clasifican como espacios para cuidados básicos, espacios para atención general, espacios para atención crítica y espacios de soporte, pudiendo ser cualquiera de ellos clasificado como área de procedimientos húmedos. Oficinas, corredores, salones, salas de espera, salas de estar, no se clasifican como lugares de atención al paciente. El cuerpo de gobierno del establecimiento de atención a la salud, debe designar los espacios para el cuidado de los pacientes, de acuerdo con el tipo de cuidados previstos para los pacientes y con las definiciones de la clasificación de espacios. Las oficinas comerciales, corredores, salones, salas de espera, comedores o áreas similares normalmente no se clasifican como espacios para el cuidado de los pacientes. El cuerpo de gobierno del establecimiento para atención de la salud, designa anticipadamente estos espacios de acuerdo a los procedimientos para la atención que se otorgará a los pacientes. 1) Espacios para cuidados básicos. Espacio categoría 3 en el cual no es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones en los pacientes, en las personas responsables de su cuidado o a los visitantes, aunque sí puede causar malestar en los pacientes. El espacio para cuidados básicos de categoría 3 era anteriormente conocida como cuartos de cuidados básicos, es un espacio en el que se brindan cuidados básicos médicos o dentales, donde se realizan tratamientos y se examina a los pacientes. Entre los ejemplos se incluyen, aunque no de manera limitada, a las salas de exámenes o de tratamiento de clínicas, consultorios médicos y odontológicos, y establecimientos, espacios o áreas de cuidados limitados y para la atención de enfermería. 2) Espacios para cuidados generales. Espacio categoría 2 en el cual es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones menores a los pacientes, a las personas responsables de su cuidado o a los visitantes. Estos espacios fueron	**PROCEDE PARCIALMENTE** **PENDIENTE**

			anteriormente conocidos como cuartos para cuidados generales. Es el servicio, que cuenta con camas censables para atender pacientes internos hospitalizados, proporcionar atención médica con el fin de realizar diagnósticos, aplicar tratamientos y cuidados de enfermería. El paciente está en contacto con dispositivos ordinarios tales como el sistema de llamado a enfermeras, teléfonos y aparatos de entretenimiento. En este espacio puede ser necesario que los pacientes estén conectados con equipo médico tales como electrocardiógrafos, aspiradores, monitores de signos vitales, otoscopios, oftalmoscopios, etc. 3) Espacios para cuidados críticos. Espacio categoría 1, antes conocidos como cuartos de cuidados críticos, en el cual es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones mayores, la muerte de pacientes, de las personas que están bajo su cuidado o de los visitantes. Son los servicios de atención especial tales como: Terapia Intensiva (adulto, pediátrica y neonatal), Terapia Intermedia, Salas de Operaciones, Área de Recuperación, Cirugía de Corta Estancia, Urgencias, Tococirugía, Unidades de Cuidados Coronarios, Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal, Área de Quemados, Salas de Angiografía, Salas de Tomografía Computarizada, Salas de Resonancia Magnética, Gabinete de Radioterapia, y/o áreas similares en las cuales los pacientes están sujetos a procedimientos invasivos y conectados a equipos médicos de alta tecnología que estén energizados mediante contactos grado hospital. Para el caso de Laboratorios Clínicos, Laboratorios de Citología y/o áreas donde se almacenan reactivos, medicamentos, vacunas, sangre y hemoderivados serán también consideradas áreas de atención crítica. **4) Espacios de soporte para pacientes.** Espacio categoría 4, anteriormente conocidos como cuartos de soporte, es el espacio en el cual no es probable que la falla de un equipo o un sistema tenga un impacto físico en los pacientes. Los espacios para cuidados de soporte son lugares en el que se brindan exámenes físicos médicos o dentales básicos, tratamientos o en el que se examina a los pacientes. Entre los ejemplos se incluyen, aunque no de manera limitada, cuartos de trabajo de anestesia, suministros estériles, servicios forenses, laboratorios, salas de espera, salas de exámenes físicos o de salas comunes en clínicas, consultorios médicos y odontológicos, laboratorios, y cuartos de servicio. **Debe decir:** Espacios de atención del paciente: Son los espacios de los establecimientos ~~en lugares~~ de atención de la salud, llamados anteriormente áreas de atención a pacientes, en las cuales se examina o se trata al paciente; se clasifican como espacios para ~~cuidados básicos~~ atención básica, espacios para atención general, espacios para atención crítica y espacios de soporte, pudiendo ser cualquiera de ellos clasificado como ~~área~~ ubicación de procedimientos húmedos. Oficinas, corredores, salones, salas de espera, salas de estar, no se clasifican como ~~lugares~~ espacios de atención al paciente. El cuerpo de gobierno del establecimiento de atención a la salud, debe designar los espacios para ~~el cuidado~~ la atención de los pacientes, de acuerdo con el tipo de cuidados previstos para los pacientes y con las definiciones de la clasificación de espacios. ~~Las oficinas comerciales, corredores, salones, salas de espera,~~	

			~~comedores o áreas similares normalmente no se clasifican como espacios para el cuidado de los pacientes. El cuerpo de gobierno del establecimiento para atención de la salud, designa anticipadamente estos espacios de acuerdo a los procedimientos para la atención que se otorgará a los pacientes~~. Está repetido. 1) Espacios ~~para cuidados básicos~~ de atención básica. Espacio categoría 3 en el cual no es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones en los pacientes, en las personas responsables de su cuidado o a los visitantes, aunque sí puede causar malestar en los pacientes. El espacio ~~para cuidados básicos~~ de atención básica de categoría 3 era anteriormente conocida como ~~cuartos~~ áreas de ~~cuidados básicos~~ atención básica, es un espacio en el que se brindan cuidados básicos médicos o dentales, donde se realizan tratamientos y se examina a los pacientes. Entre los ejemplos se incluyen, aunque no de manera limitada, a las salas de exámenes o de tratamiento de clínicas, consultorios médicos y odontológicos, y establecimientos, espacios o áreas de cuidados limitados y para la atención de enfermería. 2) Espacios para ~~cuidados generales~~ atención general. Espacio categoría 2 en el cual es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones menores a los pacientes, a las personas responsables de su cuidado o a los visitantes. Estos espacios fueron anteriormente conocidos como ~~cuartos~~ áreas para ~~cuidados generales~~ atención general. Es el servicio, que cuenta con camas censables para atender pacientes internos hospitalizados, proporcionar atención médica con el fin de realizar diagnósticos, aplicar tratamientos y cuidados de enfermería. El paciente está en contacto con dispositivos ordinarios tales como el sistema de llamado a enfermeras, teléfonos y aparatos de entretenimiento. En este espacio puede ser necesario que los pacientes estén conectados con equipo médico tales como electrocardiógrafos, aspiradores, monitores de signos vitales, otoscopios, oftalmoscopios, etc. 3) Espacios para ~~cuidados críticos~~ atención crítica. Espacio categoría 1, antes conocidos como ~~cuartos~~ áreas de ~~cuidados críticos~~ atención critica, en el cual es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones mayores, la muerte de pacientes, de las personas que están bajo su cuidado o de los visitantes. Son los servicios de atención especial tales como: Terapia Intensiva (adulto, pediátrica y neonatal), Terapia Intermedia, Salas de Operaciones, Área de Recuperación, Cirugía de Corta Estancia, Urgencias, Tococirugía, Unidades de Cuidados Coronarios, Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal, Área de Quemados, Salas de Angiografía, Salas de Tomografía Computarizada, Salas de Resonancia Magnética, Gabinete de Radioterapia, y/o áreas similares en las cuales los pacientes están sujetos a procedimientos invasivos y conectados a equipos médicos de alta tecnología que estén energizados mediante contactos grado hospital. Para el caso de Laboratorios Clínicos, Laboratorios de Citología y/o áreas donde se almacenan reactivos, medicamentos, vacunas, sangre y hemoderivados serán también consideradas áreas de atención crítica. **4) Espacios de soporte para pacientes.** Espacio categoría 4, anteriormente conocidos como ~~cuartos~~ áreas de soporte, es el espacio en el cual no es probable que la falla de un equipo o un sistema tenga un impacto físico en los pacientes. Los	

			espacios ~~para cuidados~~ de soporte son lugares en el que se brindan exámenes físicos médicos o dentales básicos, tratamientos o en el que se examina a los pacientes. Entre los ejemplos se incluyen, aunque no de manera limitada, cuartos de trabajo de anestesia, suministros estériles, servicios forenses, laboratorios, salas de espera, salas de exámenes físicos o de salas comunes en clínicas, consultorios médicos y odontológicos, laboratorios, y cuartos de servicio. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	
569.	**517-2**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** **3) Espacios para cuidados críticos.** Espacio categoría 1, antes conocidos como cuartos de cuidados críticos, en el cual es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones mayores, la muerte de pacientes, de las personas que están bajo su cuidado o de los visitantes. Son los servicios de atención especial tales como: Terapia Intensiva (adulto, pediátrica y neonatal), Terapia Intermedia, Salas de Operaciones, Área de Recuperación, Cirugía de Corta Estancia, Urgencias, Toco cirugía, Unidades de Cuidados Coronarios, Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal, Área de Quemados, Salas de Angiografía, Salas de Tomografía Computarizada, Salas de Resonancia Magnética, Gabinete de Radioterapia, y/o áreas similares en las cuales los pacientes están sujetos a procedimientos invasivos y conectados a equipos médicos de alta tecnología que estén energizados mediante contactos grado hospital. Para el caso de Laboratorios Clínicos, Laboratorios de Citología y/o áreas donde se almacenan reactivos, medicamentos, vacunas, sangre y hemoderivados serán también consideradas áreas de atención crítica. **Debe decir:** **3) Espacios para cuidados críticos.** Espacio categoría 1, antes conocidos como cuartos de cuidados críticos, en el cual es probable que la falla de un equipo o un sistema provoque lesiones mayores, la muerte de pacientes, de las personas que están bajo su cuidado o de los visitantes. Son los servicios de atención especial tales como: Terapia Intensiva (adulto, pediátrica y neonatal), Terapia Intermedia, Salas de Operaciones, Área de Recuperación, Cirugía de Corta Estancia, Urgencias, Toco cirugía, Unidades de Cuidados Coronarios, Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal, Área de Quemados, y/o áreas similares en las cuales los pacientes están sujetos a procedimientos invasivos y conectados a equipos médicos de alta tecnología que estén energizados mediante contactos grado hospital. Para el caso de Laboratorios Clínicos, Laboratorios de Citología y/o áreas donde se almacenan reactivos, medicamentos, vacunas, sangre y hemoderivados serán también consideradas áreas de atención crítica. **Soporte o fundamento:** Estos equipos no se consideran de soporte vida y no ponen en riesgo la vida del paciente al interrumpir el suministro de energía.	**NO PROCEDE** Se refiere a salas hibridas de cirugía guiadas por imagen, y si son consideradas equipo de soporte de vida.

570.	**517-2**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **Inhaloterapia.** Conjunto de recursos físicos, tecnológicos y humanos que se emplean para el diagnóstico y atención de pacientes con padecimientos respiratorios, mediante la admisión de oxígeno solo o mezclado con otros gases, humedad, aerosoles y fisioterapia torácica. En esta área también se encuentran los equipos de ventilación para pacientes y que son utilizados en las áreas de atención crítica. **Debe decir:** **Inhaloterapia.** Conjunto de recursos físicos, tecnológicos y humanos que se emplean para el diagnóstico y atención de pacientes con padecimientos respiratorios, mediante la admisión ¿o administración? de oxígeno solo o mezclado con otros gases, humedad, aerosoles y fisioterapia torácica. En esta área también se encuentran los equipos de ventilación para pacientes y que son utilizados ~~en las áreas~~ los espacios de atención crítica. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**NO PROCEDE** El término no se usa en la NOM
571.	**517-2**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **Instalaciones en lugares de atención a la salud:** Son las instalaciones en edificios o partes de edificios o unidades móviles que proporcionan servicios médicos, tales como hospitales, establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, establecimientos de atención limitada, clínicas y consultorios médicos o dentales. **Debe decir:** **Instalaciones en ~~lugares~~ establecimientos de atención a la salud:** Son las instalaciones en edificios o partes de edificios o unidades móviles que proporcionan servicios médicos, tales como hospitales, establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, establecimientos de atención limitada, clínicas y consultorios médicos o dentales. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **Instalaciones en establecimientos para la atención médica:** Son las instalaciones en edificios o partes de edificios o unidades móviles que proporcionan servicios médicos, tales como hospitales, establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, establecimientos de atención limitada, clínicas y consultorios médicos o dentales.
572.	**517-2**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **Monitor de aislamiento de la línea:** Un instrumento de medición diseñado para comparar continuamente la impedancia de cada conductor vivo aislado de tierra del circuito eléctrico aislado, equipado con circuito interconstruido para probar la alarma, sin incluir la corriente peligrosa de fuga del sistema aislado. **Debe decir:** **Monitor de aislamiento de ~~la~~ línea:** Un instrumento de medición diseñado para comparar continuamente la impedancia de cada conductor ~~vivo~~ activo aislado de tierra del circuito eléctrico aislado, equipado con circuito interconstruido para probar la alarma, sin incluir la corriente peligrosa de fuga del sistema eléctrico aislado. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue **Monitor de aislamiento de ~~la~~ línea:** Un instrumento de medición diseñado para comparar continuamente la impedancia de cada conductor activo aislado de tierra del circuito eléctrico aislado, equipado con circuito interconstruido para probar la alarma, sin incluir la corriente peligrosa de fuga del sistema eléctrico aislado.

573.	**517-2**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **Procedimiento Invasivo:** Cualquier procedimiento médico que rompe y penetra la protección superficial del cuerpo del paciente como la piel, las membrana mucosas y la córnea, que se realiza en un espacio para procedimientos en un campo estéril aséptico. No se incluye en esta categoría la colocación agujas perimetrales intravenosas o catéteres usados para administrar fluidos y medicamentos, ni las endoscopías gastrointestinales con sigmoscopios, así como la inserción de catéteres uretrales y otros procedimientos similares. **Debe decir:** **Procedimiento Invasivo:** Cualquier procedimiento médico que rompe y penetra la protección superficial del cuerpo del paciente como la piel, ~~las~~ la membrana ~~mucosas~~ mucosa y la córnea, que se realiza en un espacio para procedimientos en un campo estéril aséptico. No se incluye en esta categoría la colocación **de** agujas perimetrales intravenosas o catéteres usados para administrar fluidos y medicamentos, ni las endoscopías gastrointestinales con sigmoscopios, así como la inserción de catéteres uretrales y otros procedimientos similares. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 (517-2), edición 2017.	**PROCEDE** Se modifca para quedar como sigue: **Procedimiento Invasivo:** Cualquier procedimiento médico que rompe y penetra la protección superficial del cuerpo del paciente como la piel, la membrana mucosa y la córnea, que se realiza en un espacio para procedimientos en un campo estéril aséptico. No se incluye en esta categoría la colocación de agujas perimetrales intravenosas o catéteres usados para administrar fluidos y medicamentos, ni las endoscopías gastrointestinales con sigmoscopios, así como la inserción de catéteres uretrales y otros procedimientos similares.
574.	**517-2**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **Ubicación de la cama del paciente:** Ubicación de la cama del paciente hospitalizado, cama o mesa de tratamiento o mesa quirúrgica usada en el área de atención crítica del paciente. **Debe decir:** Ubicación de la cama del paciente: Ubicación de la cama del paciente hospitalizado, cama o mesa de tratamiento o mesa quirúrgica ~~usada~~ usadas en ~~el área de atención crítica~~ los espacios de atención del paciente. *Comentario: la traducción presentada es correcta (NFPA 70, 2017), sin embargo, el término "ubicación de la cama del paciente", es utilizado tanto en espacios de atención critica, como en los espacios de atención general, en ambos, no solo en los primeros.* **Soporte o fundamento:** Opinión personal.	**NO PROCEDE** La definición denota lo que se quiere expresar en la NOM
575.	**517-2**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **Ubicación de procedimientos húmedos:** Son las áreas de los espacios de atención a pacientes donde normalmente existen condiciones de humedad mientras está presente el paciente. Estas áreas incluyen permanentes fluidos a nivel del piso o áreas de trabajo que rutinariamente estén húmedas, siempre y cuando alguna de estas condiciones esté íntimamente relacionada con los pacientes y con el personal. Los procedimientos de limpieza rutinarios y derrames accidentales de líquidos no definen un lugar con procedimientos húmedos. Es responsabilidad del responsable sanitario o cuerpo de gobierno del establecimiento para atención de la salud, designar las áreas de procedimientos húmedos. Las rutinas de limpieza y la fuga accidental de líquidos, no define un área de procedimientos húmedos.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Ubicación de procedimientos húmedos:** Son las áreas de los espacios de atención a pacientes donde normalmente existen condiciones de humedad mientras está presente el paciente. Estas áreas incluyen permanentes fluidos a nivel del piso o áreas de trabajo que rutinariamente estén húmedas,

			Debe decir: **Ubicación de procedimientos húmedos:** Son las áreas de los espacios de atención a pacientes donde normalmente existen condiciones de humedad mientras está presente el paciente. Estas áreas incluyen permanentes fluidos a nivel del piso o áreas de trabajo que rutinariamente estén húmedas, siempre y cuando alguna de estas condiciones esté íntimamente relacionada con los pacientes y con el personal. ~~Los procedimientos de limpieza rutinarios y derrames accidentales de líquidos no definen un lugar con procedimientos húmedos~~ se repite al final. Es responsabilidad del responsable sanitario o cuerpo de gobierno del establecimiento para atención de la salud, designar las áreas de procedimientos húmedos. Las rutinas de limpieza y la fuga accidental de líquidos, no define un área de procedimientos húmedos. **Soporte o fundamento:** Eliminar un párrafo que se repite.	siempre y cuando alguna de estas condiciones esté íntimamente relacionada con los pacientes y con el personal. Es responsabilidad del responsable sanitario o cuerpo de gobierno del establecimiento para atención de la salud, designar las áreas de procedimientos húmedos. Las rutinas de limpieza y la fuga accidental de líquidos, no define un área de procedimientos húmedos.
576. equi	**517-10 (b)(2)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** b) No Aplicación. (2) En las áreas de atención limitada y cuidados de enfermería, en las que se utilicen exclusivamente como dormitorios y alojamiento de pacientes, las instalaciones eléctricas para estos locales o áreas, se les debe aplicar lo indicado en los Capítulos 1 y 4 de esta NOM. **Debe decir:** b) No Aplicación. (2) En ~~las áreas~~ los establecimientos de atención limitada y ~~cuidados~~ los establecimientos de enfermería, en las que se utilicen exclusivamente como dormitorios ~~y alojamiento de~~ para pacientes, las instalaciones eléctricas para estos ~~locales o áreas~~ lugares, ~~se les debe aplicar~~ deben cumplir con lo indicado en los Capítulos 1 ~~y~~ **al** 4 de esta NOM. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-10 (b)(2), edición 2017 y uniformizar términos en todo el artículo.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: b) No Aplicación. (2) En los establecimientos de atención limitada y los establecimientos de enfermería, en las que se utilicen exclusivamente como dormitorios para pacientes, las instalaciones eléctricas para estos lugares, deben cumplir con lo indicado en los Capítulos 1 **a** 4 de esta NOM.
577.	**517-11**	**CENETEC-SALUD**	**Dice:** **517-11. Criterios generales de instalación y construcción.** El objetivo de esta sección es establecer los requisitos y las especificaciones técnicas que deben aplicarse a las instalaciones eléctricas y en los métodos de alambrado, con el propósito de minimizar los peligros derivados de la utilización de la energía eléctrica al mantener bajas las diferencias de potencial al quedar energizadas, por diversas causas, las superficies conductoras expuestas y con las cuales el paciente, médicos y enfermeras pueden tener contacto directo o indirecto. **NOTA:** En las áreas de atención crítica, es difícil impedir la incidencia de una trayectoria conductiva o capacitiva desde el cuerpo del paciente a cualquier objeto o superficie metálica conectada a tierra, porque esa trayectoria se puede establecer accidentalmente, a través del uso de equipos y dispositivos médicos directamente	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: ….Asimismo se puede aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios

			conectados al paciente y las superficies eléctricamente conductivas conectadas a tierra con las que el paciente pueda tener contacto directo o indirecto, entonces los equipos o dispositivos médicos pueden convertirse en posibles fuentes de energía eléctrica y el flujo o paso de corriente pudiera incluir en su trayectoria al cuerpo del paciente y también al personal médico y de enfermería, estos riesgos se incrementan al asociar más equipos, dispositivos médicos con el paciente y, por tanto, se requiere incrementar las precauciones y minimizar los riesgos derivados del uso de la energía eléctrica. Para el control de los riesgos de descargas eléctricas dentro de la vecindad del paciente, es necesario limitar el flujo de corriente obteniéndose una reducción en las diferencias de potencial que puedan aparecer entre las superficies conductoras expuestas y los dispositivos y equipos médicos conectados directamente a los pacientes, este flujo de corriente pudiera recorrer una trayectoria cuyo circuito incluye el cuerpo del paciente y debe limitarse mediante algún método para interrumpir o limitar el flujo de la corriente peligrosa, estos métodos consisten en incrementar la resistencia del circuito conductor o aumentar el nivel del aislamiento de las superficies expuestas que podrían energizarse, en algunos casos es conveniente la aplicación en forma combinada de los dos métodos antes mencionados. Se presenta un problema especial en el paciente con una trayectoria conductiva directa desde el exterior hasta el músculo del corazón, en estas condiciones el paciente puede resultar electrocutado con diferencias de potencial de 5 milivolts y niveles de corriente tan bajos de 10 micro amperes , por lo que se requiere protección adicional en las instalaciones eléctricas con la utilización de los sistemas eléctricos aislados instalados en las áreas de atención críticas con procedimientos invasivos aplicados a los pacientes, esta protección adicional requiere incrementarse con la utilización de conductores, equipos y dispositivos eléctricos con bajas corrientes de fuga entre otras características de fabricación, los que deberán de instalarse de acuerdo a los métodos de alambrado seguros y con las conexiones y conductores para puesta a tierra redundante. Asimismo, se debe aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos. **Debe decir:** **517-11. Criterios generales de instalación y construcción.** El objetivo de esta sección es establecer los requisitos y las especificaciones técnicas que deben aplicarse a las instalaciones eléctricas y en los métodos de alambrado, con el propósito de minimizar los peligros derivados de la utilización de la energía eléctrica al mantener bajas las diferencias de potencial al quedar energizadas, por diversas causas, las superficies conductoras expuestas y con las cuales el paciente, médicos y enfermeras pueden tener contacto directo o indirecto. En las áreas de atención crítica, es difícil impedir la incidencia de una trayectoria conductiva o capacitiva desde el cuerpo del paciente a cualquier objeto o superficie metálica conectada a tierra, porque esa trayectoria se puede establecer	especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos.

			accidentalmente, a través del uso de equipos y dispositivos médicos directamente conectados al paciente y las superficies eléctricamente conductivas conectadas a tierra con las que el paciente pueda tener contacto directo o indirecto, entonces los equipos o dispositivos médicos pueden convertirse en posibles fuentes de energía eléctrica y el flujo o paso de corriente pudiera incluir en su trayectoria al cuerpo del paciente y también al personal médico y de enfermería, estos riesgos se incrementan al asociar más equipos, dispositivos médicos con el paciente y, por tanto, se requiere incrementar las precauciones y minimizar los riesgos derivados del uso de la energía eléctrica. Para el control de los riesgos de descargas eléctricas dentro de la vecindad del paciente, es necesario limitar el flujo de corriente obteniéndose una reducción en las diferencias de potencial que puedan aparecer entre las superficies conductoras expuestas y los dispositivos y equipos médicos conectados directamente a los pacientes, este flujo de corriente pudiera recorrer una trayectoria cuyo circuito incluye el cuerpo del paciente y debe limitarse mediante algún método para interrumpir o limitar el flujo de la corriente peligrosa, estos métodos consisten en incrementar la resistencia del circuito conductor o aumentar el nivel del aislamiento de las superficies expuestas que podrían energizarse, en algunos casos es conveniente la aplicación en forma combinada de los dos métodos antes mencionados. Se presenta un problema especial en el paciente con una trayectoria conductiva directa desde el exterior hasta el músculo del corazón, en estas condiciones el paciente puede resultar electrocutado con diferencias de potencial de 5 milivolts y niveles de corriente tan bajos de 10 micro amperes , por lo que se requiere protección adicional en las instalaciones eléctricas con la utilización de los sistemas eléctricos aislados instalados en las áreas de atención críticas con procedimientos invasivos aplicados a los pacientes, esta protección adicional requiere incrementarse con la utilización de conductores, equipos y dispositivos eléctricos con bajas corrientes de fuga entre otras características de fabricación, los que deberán de instalarse de acuerdo a los métodos de alambrado seguros y con las conexiones y conductores para puesta a tierra redundante. Asimismo, se debe aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos. **Soporte o fundamento:** Se solicita incluir dentro del numeral, la NOTA, sustentado en el: Título 3. **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** Las disposiciones de carácter obligatorio indicadas en esta NOM, son aquellas que identifican acciones exigidas o prohibidas **específicamente y se caracterizan por el uso del término "debe" o "no debe"**, o por el tiempo gramatical en futuro. (página 9) De la **Guía para la estructuración y redacción de Normas** **NMX-Z-013-SCFI-2015**	

			6.5 Otros elementos informativos **6.5.1 Notas y ejemplos integrados en el texto** Menciona "Las notas y ejemplos integrados en el texto de una norma, se deben usar únicamente para proporcionar información adicional destinada a ayudar a la comprensión o uso de la norma. No deben contener requisitos o cualquier información considerada indispensable para el uso de la norma." Por lo anterior se solicita unificar la nota como parte de la observancia obligatoria del numeral 517-11	
578.	**517-11**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-11. Criterios generales de instalación y construcción. El objetivo de esta sección es establecer los requisitos y las especificaciones técnicas que deben aplicarse a las instalaciones eléctricas y en los métodos de alambrado, con el propósito de minimizar los peligros derivados de la utilización de la energía eléctrica al mantener bajas las diferencias de potencial al quedar energizadas, por diversas causas, las superficies conductoras expuestas y con las cuales el paciente, médicos y enfermeras pueden tener contacto directo o indirecto. NOTA: En las áreas de atención crítica, es difícil impedir la incidencia de una trayectoria conductiva o capacitiva desde el cuerpo del paciente a cualquier objeto o superficie metálica conectada a tierra, porque esa trayectoria se puede establecer accidentalmente, a través del uso de equipos y dispositivos médicos directamente conectados al paciente y las superficies eléctricamente conductivas conectadas a tierra con las que el paciente pueda tener contacto directo o indirecto, entonces los equipos o dispositivos médicos pueden convertirse en posibles fuentes de energía eléctrica y el flujo o paso de corriente pudiera incluir en su trayectoria al cuerpo del paciente y también al personal médico y de enfermería, estos riesgos se incrementan al asociar más equipos, dispositivos médicos con el paciente y, por tanto, se requiere incrementar las precauciones y minimizar los riesgos derivados del uso de la energía eléctrica. Para el control de los riesgos de descargas eléctricas dentro de la vecindad del paciente, es necesario limitar el flujo de corriente obteniéndose una reducción en las diferencias de potencial que puedan aparecer entre las superficies conductoras expuestas y los dispositivos y equipos médicos conectados directamente a los pacientes, este flujo de corriente pudiera recorrer una trayectoria cuyo circuito incluye el cuerpo del paciente y debe limitarse mediante algún método para interrumpir o limitar el flujo de la corriente peligrosa, estos métodos consisten en incrementar la resistencia del circuito conductor o aumentar el nivel del aislamiento de las superficies expuestas que podrían energizarse, en algunos casos es conveniente la aplicación en forma combinada de los dos métodos antes mencionados. Se presenta un problema especial en el paciente con una trayectoria conductiva directa desde el exterior hasta el músculo del corazón, en estas condiciones el paciente puede resultar electrocutado con diferencias de potencial de 5 mili Voltios y niveles de corriente tan bajos de 10 micro Amperes , por lo que se	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: ….Asimismo se puede aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos.

			requiere protección adicional en las instalaciones eléctricas con la utilización de los sistemas eléctricos aislados instalados en las áreas de atención críticas con procedimientos invasivos aplicados a los pacientes, esta protección adicional requiere incrementarse con la utilización de conductores, equipos y dispositivos eléctricos con bajas corrientes de fuga entre otras características de fabricación, los que deberán de instalarse de acuerdo a los métodos de alambrado seguros y con las conexiones y conductores para puesta a tierra redundante. Asimismo, se debe aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos. **Debe decir:** 517-11. Criterios generales de instalación y construcción. El objetivo de esta sección es establecer los requisitos y las especificaciones técnicas que deben aplicarse a las instalaciones eléctricas y en los métodos de alambrado, con el propósito de minimizar los peligros derivados de la utilización de la energía eléctrica al mantener bajas las diferencias de potencial al quedar energizadas, por diversas causas, las superficies conductoras expuestas y con las cuales el paciente, médicos y enfermeras pueden tener contacto directo o indirecto. En las áreas de atención crítica, es difícil impedir la incidencia de una trayectoria conductiva o capacitiva desde el cuerpo del paciente a cualquier objeto o superficie metálica conectada a tierra, porque esa trayectoria se puede establecer accidentalmente, a través del uso de equipos y dispositivos médicos directamente conectados al paciente y las superficies eléctricamente conductivas conectadas a tierra con las que el paciente pueda tener contacto directo o indirecto, entonces los equipos o dispositivos médicos pueden convertirse en posibles fuentes de energía eléctrica y el flujo o paso de corriente pudiera incluir en su trayectoria al cuerpo del paciente y también al personal médico y de enfermería, estos riesgos se incrementan al asociar más equipos, dispositivos médicos con el paciente y, por tanto, se requiere incrementar las precauciones y minimizar los riesgos derivados del uso de la energía eléctrica. Para el control de los riesgos de descargas eléctricas dentro de la vecindad del paciente, es necesario limitar el flujo de corriente obteniéndose una reducción en las diferencias de potencial que puedan aparecer entre las superficies conductoras expuestas y los dispositivos y equipos médicos conectados directamente a los pacientes, este flujo de corriente pudiera recorrer una trayectoria cuyo circuito incluye el cuerpo del paciente y debe limitarse mediante algún método para interrumpir o limitar el flujo de la corriente peligrosa, estos métodos consisten en incrementar la resistencia del circuito conductor o aumentar el nivel del aislamiento de las superficies expuestas que podrían energizarse, en algunos casos es conveniente la aplicación en forma combinada de los dos métodos antes mencionados. Se presenta un problema especial en el paciente con una trayectoria conductiva directa desde el exterior hasta el músculo del corazón, en estas condiciones el paciente puede resultar electrocutado con diferencias de potencial	

			de 5 mili Voltios y niveles de corriente tan bajos de 10 micro Amperes , por lo que se requiere protección adicional en las instalaciones eléctricas con la utilización de los sistemas eléctricos aislados instalados en las áreas de atención críticas con procedimientos invasivos aplicados a los pacientes, esta protección adicional requiere incrementarse con la utilización de conductores, equipos y dispositivos eléctricos con bajas corrientes de fuga entre otras características de fabricación, los que deberán de instalarse de acuerdo a los métodos de alambrado seguros y con las conexiones y conductores para puesta a tierra redundante. Asimismo, se debe aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Además, revisando los contenidos especificados en las “NOTAS” del Artículo 517 “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD” de nuestro proyecto de NOM-001-sede-2018, se deben aplicar integralmente en nuestro país, no por lo que sucede en USA, sino porque contienen disposiciones, requrimientos y especificaciones que de no aplicarse se pone en riesgo la preservación la vida de los pacientes, la seguridad del personal medico y de enfermería, la integidad de los operarios y de los visitantes dentro del hospital o establecimiento, la aplicación se debe ejecutar desde la planeación, el proyecto, la construcción, la operación y el mantenimiento de las instalaciones eléctricas hospitalarias y establecimientos de atención a la salud. Por lo antes expuesto, se propone eliminar la palabra “NOTA” de stá sección 517-11 e integrar su contenido a la sección 517-11 sin ningun cambio, tal como está escrito, ya que de no cumplirse su contenido, se corren riesgos innecesarios para la salud y seguridad de vida, al noproyectar los circuitos, equipos y conductores eléctricos que cumplan con especificaciones y requisitos predeterminados para los diferentes espacios de atención a pacientes, sobre todo los de categoría 1 en estado crítico.	

579.	**517-11**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-11. Criterios generales de instalación y construcción. El objetivo de esta sección es establecer los requisitos y las especificaciones técnicas que deben aplicarse a las instalaciones eléctricas y en los métodos de alambrado, con el propósito de minimizar los peligros derivados de la utilización de la energía eléctrica al mantener bajas las diferencias de potencial al quedar energizadas, por diversas causas, las superficies conductoras expuestas y con las cuales el paciente, médicos y enfermeras pueden tener contacto directo o indirecto. NOTA: En las áreas de atención crítica, es difícil impedir la incidencia de una trayectoria conductiva o capacitiva desde el cuerpo del paciente a cualquier objeto o superficie metálica conectada a tierra, porque esa trayectoria se puede establecer accidentalmente, a través del uso de equipos y dispositivos médicos directamente conectados al paciente y las superficies eléctricamente conductivas conectadas a tierra con las que el paciente pueda tener contacto directo o indirecto, entonces los equipos o dispositivos médicos pueden convertirse en posibles fuentes de energía eléctrica y el flujo o paso de corriente pudiera incluir en su trayectoria al cuerpo del paciente y también al personal médico y de enfermería, estos riesgos se incrementan al asociar más equipos, dispositivos médicos con el paciente y, por tanto, se requiere incrementar las precauciones y minimizar los riesgos derivados del uso de la energía eléctrica. Para el control de los riesgos de descargas eléctricas dentro de la vecindad del paciente, es necesario limitar el flujo de corriente obteniéndose una reducción en las diferencias de potencial que puedan aparecer entre las superficies conductoras expuestas y los dispositivos y equipos médicos conectados directamente a los pacientes, este flujo de corriente pudiera recorrer una trayectoria cuyo circuito incluye el cuerpo del paciente y debe limitarse mediante algún método para interrumpir o limitar el flujo de la corriente peligrosa, estos métodos consisten en incrementar la resistencia del circuito conductor o aumentar el nivel del aislamiento de las superficies expuestas que podrían energizarse, en algunos casos es conveniente la aplicación en forma combinada de los dos métodos antes mencionados. Se presenta un problema especial en el paciente con una trayectoria conductiva directa desde el exterior hasta el músculo del corazón, en estas condiciones el paciente puede resultar electrocutado con diferencias de potencial de 5 mili Voltios y niveles de corriente tan bajos de 10 micro Amperes , por lo que se requiere protección adicional en las instalaciones eléctricas con la utilización de los sistemas eléctricos aislados instalados en las áreas de atención críticas con procedimientos invasivos aplicados a los pacientes, esta protección adicional requiere incrementarse con la utilización de conductores, equipos y dispositivos eléctricos con bajas corrientes de fuga entre otras características de fabricación, los que deberán de instalarse de acuerdo a los métodos de alambrado seguros y con las conexiones y conductores para puesta a tierra redundante. Asimismo, se debe aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: ….Asimismo se puede aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos.

			Debe decir: 517-11. Criterios generales de instalación y construcción. El objetivo de esta sección es establecer los requisitos y las especificaciones técnicas que deben aplicarse a las instalaciones eléctricas y en los métodos de alambrado, con el propósito de minimizar los peligros derivados de la utilización de la energía eléctrica al mantener bajas las diferencias de potencial al quedar energizadas, por diversas causas, las superficies conductoras expuestas y con las cuales el paciente, médicos y enfermeras pueden tener contacto directo o indirecto. ~~NOTA~~: En las áreas de atención crítica, es difícil impedir la incidencia de una trayectoria conductiva o capacitiva desde el cuerpo del paciente a cualquier objeto o superficie metálica conectada a tierra, porque esa trayectoria se puede establecer accidentalmente, a través del uso de equipos y dispositivos médicos directamente conectados al paciente y las superficies eléctricamente conductivas conectadas a tierra con las que el paciente pueda tener contacto directo o indirecto, entonces los equipos o dispositivos médicos pueden convertirse en posibles fuentes de energía eléctrica y el flujo o paso de corriente pudiera incluir en su trayectoria al cuerpo del paciente y también al personal médico y de enfermería, estos riesgos se incrementan al asociar más equipos, dispositivos médicos con el paciente y, por tanto, se requiere incrementar las precauciones y minimizar los riesgos derivados del uso de la energía eléctrica. Para el control de los riesgos de descargas eléctricas dentro de la vecindad del paciente, es necesario limitar el flujo de corriente obteniéndose una reducción en las diferencias de potencial que puedan aparecer entre las superficies conductoras expuestas y los dispositivos y equipos médicos conectados directamente a los pacientes, este flujo de corriente pudiera recorrer una trayectoria cuyo circuito incluye el cuerpo del paciente y debe limitarse mediante algún método para interrumpir o limitar el flujo de la corriente peligrosa, estos métodos consisten en incrementar la resistencia del circuito conductor o aumentar el nivel del aislamiento de las superficies expuestas que podrían energizarse, en algunos casos es conveniente la aplicación en forma combinada de los dos métodos antes mencionados. Se presenta un problema especial en el paciente con una trayectoria conductiva directa desde el exterior hasta el músculo del corazón, en estas condiciones el paciente puede resultar electrocutado con diferencias de potencial de 5 mili Voltios y niveles de corriente tan bajos de 10 micro Amperes , por lo que se requiere protección adicional en las instalaciones eléctricas con la utilización de los sistemas eléctricos aislados instalados en las áreas de atención críticas con procedimientos invasivos aplicados a los pacientes, esta protección adicional requiere incrementarse con la utilización de conductores, equipos y dispositivos eléctricos con bajas corrientes de fuga entre otras características de fabricación, los que deberán de instalarse de acuerdo a los métodos de alambrado seguros y con las conexiones y conductores para puesta a tierra redundante. Asimismo, se debe aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos.	

			Soporte o fundamento: Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y específicamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Además, revisando los contenidos especificados en las “NOTAS” del Artículo 517 “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD” de nuestro proyecto de NOM-001-SEDE-2018, se deben aplicar integralmente en nuestro país, no por lo que sucede en USA, sino porque contienen disposiciones, requerimientos y especificaciones que de no aplicarse se pone en riesgo la preservación la vida de los pacientes, la seguridad del personal médico y de enfermería, la integridad de los operarios y de los visitantes dentro del hospital o establecimiento, la aplicación se debe ejecutar desde la planeación, el proyecto, la construcción, la operación y el mantenimiento de las instalaciones eléctricas hospitalarias y establecimientos de atención a la salud. Por lo antes expuesto, se propone eliminar la palabra “NOTA” de esta sección 517-11 e integrar su contenido a la sección 517-11 sin ningún cambio, tal como está escrito, ya que de no cumplirse su contenido, se corren riesgos innecesarios para la salud y seguridad de vida, al no proyectar los circuitos, equipos y conductores eléctricos que cumplan con especificaciones y requisitos predeterminados para los diferentes espacios de atención a pacientes, sobre todo los de categoría 1 en estado crítico.	
580.	517-11 NOTA	CANAME	**Dice:** 517-11. Criterios generales de instalación y construcción. NOTA: En las áreas de atención crítica, es difícil impedir la incidencia de una trayectoria conductiva o capacitiva desde el cuerpo del paciente a cualquier objeto o superficie metálica conectada a tierra, porque esa trayectoria se puede establecer accidentalmente, a través del uso de equipos y dispositivos médicos directamente conectados al paciente y las superficies eléctricamente conductivas conectadas a tierra con las que el paciente pueda tener contacto directo o indirecto, entonces los equipos o dispositivos médicos pueden convertirse en posibles fuentes de energía eléctrica y el flujo o paso de corriente pudiera incluir en su trayectoria al cuerpo del paciente y también al personal médico y de enfermería, estos riesgos se incrementan al asociar más equipos, dispositivos médicos con el paciente y, por tanto, se requiere incrementar las precauciones y minimizar los riesgos derivados del uso de la energía eléctrica. Para	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: ….Asimismo se puede aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico,

			el control de los riesgos de descargas eléctricas dentro de la vecindad del paciente, es necesario limitar el flujo de corriente obteniéndose una reducción en las diferencias de potencial que puedan aparecer entre las superficies conductoras expuestas y los dispositivos y equipos médicos conectados directamente a los pacientes, este flujo de corriente pudiera recorrer una trayectoria cuyo circuito incluye el cuerpo del paciente y debe limitarse mediante algún método para interrumpir o limitar el flujo de la corriente peligrosa, estos métodos consisten en incrementar la resistencia del circuito conductor o aumentar el nivel del aislamiento de las superficies expuestas que podrían energizarse, en algunos casos es conveniente la aplicación en forma combinada de los dos métodos antes mencionados. Se presenta un problema especial en el paciente con una trayectoria conductiva directa desde el exterior hasta el músculo del corazón, en estas condiciones el paciente puede resultar electrocutado con diferencias de potencial de 5 milivolts y niveles de corriente tan bajos de 10 micro amperes , por lo que se requiere protección adicional en las instalaciones eléctricas con la utilización de los sistemas eléctricos aislados instalados en las áreas de atención críticas con procedimientos invasivos aplicados a los pacientes, esta protección adicional requiere incrementarse con la utilización de conductores, equipos y dispositivos eléctricos con bajas corrientes de fuga entre otras características de fabricación, los que deberán de instalarse de acuerdo a los métodos de alambrado seguros y con las conexiones y conductores para puesta a tierra redundante. Asimismo, se debe aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos. **Debe decir:** 517-11. Criterios generales de instalación y construcción. ~~NOTA:~~ En las áreas de atención crítica, es difícil impedir la incidencia de una trayectoria conductiva o capacitiva desde el cuerpo del paciente a cualquier objeto o superficie metálica conectada a tierra, porque esa trayectoria se puede establecer accidentalmente, a través del uso de equipos y dispositivos médicos directamente conectados al paciente y las superficies eléctricamente conductivas conectadas a tierra con las que el paciente pueda tener contacto directo o indirecto, entonces los equipos o dispositivos médicos pueden convertirse en posibles fuentes de energía eléctrica y el flujo o paso de corriente pudiera incluir en su trayectoria al cuerpo del paciente y también al personal médico y de enfermería, estos riesgos se incrementan al asociar más equipos, dispositivos médicos con el paciente y, por tanto, se requiere incrementar las precauciones y minimizar los riesgos derivados del uso de la energía eléctrica. Para el control de los riesgos de descargas eléctricas dentro de la vecindad del paciente, es necesario limitar el flujo de corriente obteniéndose una reducción en las diferencias de potencial que puedan aparecer entre las superficies conductoras expuestas y los dispositivos y equipos médicos conectados directamente a los pacientes, este flujo de	tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos.

			corriente pudiera recorrer una trayectoria cuyo circuito incluye el cuerpo del paciente y debe limitarse mediante algún método para interrumpir o limitar el flujo de la corriente peligrosa, estos métodos consisten en incrementar la resistencia del circuito conductor o aumentar el nivel del aislamiento de las superficies expuestas que podrían energizarse, en algunos casos es conveniente la aplicación en forma combinada de los dos métodos antes mencionados. Se presenta un problema especial en el paciente con una trayectoria conductiva directa desde el exterior hasta el músculo del corazón, en estas condiciones el paciente puede resultar electrocutado con diferencias de potencial de 5 milivolts y niveles de corriente tan bajos de 10 micro amperes , por lo que se requiere protección adicional en las instalaciones eléctricas con la utilización de los sistemas eléctricos aislados instalados en las áreas de atención críticas con procedimientos invasivos aplicados a los pacientes, esta protección adicional requiere incrementarse con la utilización de conductores, equipos y dispositivos eléctricos con bajas corrientes de fuga entre otras características de fabricación, los que deberán de instalarse de acuerdo a los métodos de alambrado seguros y con las conexiones y conductores para puesta a tierra redundante. Asimismo, se debe aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBE ELIMINARSE. NFPA 99 ES EL DOCUMENTO FUENTE EN INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCION A LA SALUD La sensibilidad a la descarga eléctrica puede aumentar para los pacientes cuya resistencia corporal se ve comprometida por un procedimiento médico. Por ejemplo, la incontinencia o la inserción de un catéter pueden hacer que el paciente sea mucho más vulnerable a los efectos de una corriente eléctrica. LA APLICACIÓN DE ESTE CONTENIDO TÉCNICO DE LA NOTA DEBE TENER CARÁCTER OBLIGATORIO PARA PRESERVAR LA VIDA DE LOS PACIENTES Y EVITAR QUE MUERAN ELECTROCUTADOS. Los cambios están respaldados por la TOTALIDAD del Capítulo 6 de la norma NFPA 99, Edición 2018.	

581.	517-11 Nota	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-11. Criterios generales de instalación y construcción. **NOTA**: En las áreas de atención crítica, es difícil impedir la incidencia de una trayectoria conductiva o capacitiva desde el cuerpo del paciente a cualquier objeto o superficie metálica conectada a tierra, porque esa trayectoria se puede establecer accidentalmente, a través del uso de equipos y dispositivos médicos directamente conectados al paciente y las superficies eléctricamente conductivas conectadas a tierra con las que el paciente pueda tener contacto directo o indirecto, entonces los equipos o dispositivos médicos pueden convertirse en posibles fuentes de energía eléctrica y el flujo o paso de corriente pudiera incluir en su trayectoria al cuerpo del paciente y también al personal médico y de enfermería, estos riesgos se incrementan al asociar más equipos, dispositivos médicos con el paciente y, por tanto, se requiere incrementar las precauciones y minimizar los riesgos derivados del uso de la energía eléctrica. Para el control de los riesgos de descargas eléctricas dentro de la vecindad del paciente, es necesario limitar el flujo de corriente obteniéndose una reducción en las diferencias de potencial que puedan aparecer entre las superficies conductoras expuestas y los dispositivos y equipos médicos conectados directamente a los pacientes, este flujo de corriente pudiera recorrer una trayectoria cuyo circuito incluye el cuerpo del paciente y debe limitarse mediante algún método para interrumpir o limitar el flujo de la corriente peligrosa, estos métodos consisten en incrementar la resistencia del circuito conductor o aumentar el nivel del aislamiento de las superficies expuestas que podrían energizarse, en algunos casos es conveniente la aplicación en forma combinada de los dos métodos antes mencionados. Se presenta un problema especial en el paciente con una trayectoria conductiva directa desde el exterior hasta el músculo del corazón, en estas condiciones el paciente puede resultar electrocutado con diferencias de potencial de 5 milivolts y niveles de corriente tan bajos de 10 micro amperes , por lo que se requiere protección adicional en las instalaciones eléctricas con la utilización de los sistemas eléctricos aislados instalados en las áreas de atención críticas con procedimientos invasivos aplicados a los pacientes, esta protección adicional requiere incrementarse con la utilización de conductores, equipos y dispositivos eléctricos con bajas corrientes de fuga entre otras características de fabricación, los que deberán de instalarse de acuerdo a los métodos de alambrado seguros y con las conexiones y conductores para puesta a tierra redundante. Asimismo, se debe aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos. **Debe decir:** 517-11. Criterios generales de instalación y construcción. **NOTA**: En ~~las áreas~~ los espacios de atención crítica, es difícil impedir la incidencia de una trayectoria conductiva o capacitiva desde el cuerpo del paciente a cualquier objeto o superficie metálica conectada a tierra, porque esa trayectoria se puede establecer	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: ….Asimismo se puede aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos.

			accidentalmente, a través del uso de equipos y dispositivos médicos directamente conectados al paciente y las superficies eléctricamente conductivas conectadas a tierra con las que el paciente pueda tener contacto directo o indirecto, entonces los equipos o dispositivos médicos pueden convertirse en posibles fuentes de energía eléctrica y el flujo o paso de corriente pudiera incluir en su trayectoria al cuerpo del paciente y también al personal médico y de enfermería, estos riesgos se incrementan al asociar más equipos, dispositivos médicos con el paciente y, por tanto, se requiere incrementar las precauciones y minimizar los riesgos derivados del uso de la energía eléctrica. Para el control de los riesgos de descargas eléctricas dentro de la vecindad del paciente, es necesario limitar el flujo de corriente obteniéndose una reducción en las diferencias de potencial que puedan aparecer entre las superficies conductoras expuestas y los dispositivos y equipos médicos conectados directamente a los pacientes, este flujo de corriente pudiera recorrer una trayectoria cuyo circuito incluye el cuerpo del paciente y debe limitarse mediante algún método para interrumpir o limitar el flujo de la corriente peligrosa, estos métodos consisten en incrementar la resistencia del circuito conductor o aumentar el nivel del aislamiento de las superficies expuestas que podrían energizarse, en algunos casos es conveniente la aplicación en forma combinada de los dos métodos antes mencionados. Se presenta un problema especial en el paciente con una trayectoria conductiva directa desde el exterior hasta el músculo del corazón, en estas condiciones el paciente puede resultar electrocutado con diferencias de potencial de 5 ~~milivolts~~ mili Volts y niveles de corriente tan bajos de 10 ~~micro amperes~~ micro Amperes, por lo que se requiere protección adicional en las instalaciones eléctricas con la utilización de los sistemas eléctricos aislados instalados en ~~las áreas~~ los espacios de atención ~~críticas~~ critica con procedimientos invasivos aplicados a los pacientes, esta protección adicional requiere incrementarse con ~~la utilización~~ el uso de conductores, equipos y dispositivos eléctricos con bajas corrientes de fuga entre otras características de fabricación, los que deberán de instalarse de acuerdo a los métodos de alambrado seguros y con las conexiones y conductores para puesta a tierra redundante. Asimismo, se debe aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en ~~las áreas críticas~~ los espacios de atención critica como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia ~~intensivas~~ intensiva y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de ~~métodos~~ procedimientos invasivos y no invasivos. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	
582.	**517-11**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-11. Criterios generales de instalación y construcción. El objetivo de esta sección es establecer los requisitos y las especificaciones técnicas que deben aplicarse a las instalaciones eléctricas y en los métodos de alambrado, con el propósito de minimizar los peligros derivados de la utilización de la energía eléctrica al mantener bajas las diferencias de potencial al quedar energizadas, por diversas causas, las superficies conductoras expuestas y con las cuales el paciente, médicos y enfermeras pueden tener contacto directo o indirecto.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: ….Asimismo se puede aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas

			NOTA: En las áreas de atención crítica, es difícil impedir la incidencia de una trayectoria conductiva o capacitiva desde el cuerpo del paciente a cualquier objeto o superficie metálica conectada a tierra, porque esa trayectoria se puede establecer accidentalmente, a través del uso de equipos y dispositivos médicos directamente conectados al paciente y las superficies eléctricamente conductivas conectadas a tierra con las que el paciente pueda tener contacto directo o indirecto, entonces los equipos o dispositivos médicos pueden convertirse en posibles fuentes de energía eléctrica y el flujo o paso de corriente pudiera incluir en su trayectoria al cuerpo del paciente y también al personal médico y de enfermería, estos riesgos se incrementan al asociar más equipos, dispositivos médicos con el paciente y, por tanto, se requiere incrementar las precauciones y minimizar los riesgos derivados del uso de la energía eléctrica. Para el control de los riesgos de descargas eléctricas dentro de la vecindad del paciente, es necesario limitar el flujo de corriente obteniéndose una reducción en las diferencias de potencial que puedan aparecer entre las superficies conductoras expuestas y los dispositivos y equipos médicos conectados directamente a los pacientes, este flujo de corriente pudiera recorrer una trayectoria cuyo circuito incluye el cuerpo del paciente y debe limitarse mediante algún método para interrumpir o limitar el flujo de la corriente peligrosa, estos métodos consisten en incrementar la resistencia del circuito conductor o aumentar el nivel del aislamiento de las superficies expuestas que podrían energizarse, en algunos casos es conveniente la aplicación en forma combinada de los dos métodos antes mencionados. Se presenta un problema especial en el paciente con una trayectoria conductiva directa desde el exterior hasta el músculo del corazón, en estas condiciones el paciente puede resultar electrocutado con diferencias de potencial de 5 mili Voltios y niveles de corriente tan bajos de 10 micro Amperes , por lo que se requiere protección adicional en las instalaciones eléctricas con la utilización de los sistemas eléctricos aislados instalados en las áreas de atención críticas con procedimientos invasivos aplicados a los pacientes, esta protección adicional requiere incrementarse con la utilización de conductores, equipos y dispositivos eléctricos con bajas corrientes de fuga entre otras características de fabricación, los que deberán de instalarse de acuerdo a los métodos de alambrado seguros y con las conexiones y conductores para puesta a tierra redundante. Asimismo, se debe aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos. **Debe decir:** 517-11. Criterios generales de instalación y construcción. El objetivo de esta sección es establecer los requisitos y las especificaciones técnicas que deben aplicarse a las instalaciones eléctricas y en los métodos de alambrado, con el propósito de minimizar los peligros derivados de la utilización de la energía eléctrica al mantener bajas las diferencias de potencial al quedar energizadas, por diversas causas, las superficies conductoras expuestas y con las cuales el paciente, médicos y enfermeras pueden tener contacto directo o indirecto.	como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos.

			NOTA: En las áreas de atención crítica, es difícil impedir la incidencia de una trayectoria conductiva o capacitiva desde el cuerpo del paciente a cualquier objeto o superficie metálica conectada a tierra, porque esa trayectoria se puede establecer accidentalmente, a través del uso de equipos y dispositivos médicos directamente conectados al paciente y las superficies eléctricamente conductivas conectadas a tierra con las que el paciente pueda tener contacto directo o indirecto, entonces los equipos o dispositivos médicos pueden convertirse en posibles fuentes de energía eléctrica y el flujo o paso de corriente pudiera incluir en su trayectoria al cuerpo del paciente y también al personal médico y de enfermería, estos riesgos se incrementan al asociar más equipos, dispositivos médicos con el paciente y, por tanto, se requiere incrementar las precauciones y minimizar los riesgos derivados del uso de la energía eléctrica. Para el control de los riesgos de descargas eléctricas dentro de la vecindad del paciente, es necesario limitar el flujo de corriente obteniéndose una reducción en las diferencias de potencial que puedan aparecer entre las superficies conductoras expuestas y los dispositivos y equipos médicos conectados directamente a los pacientes, este flujo de corriente pudiera recorrer una trayectoria cuyo circuito incluye el cuerpo del paciente y debe limitarse mediante algún método para interrumpir o limitar el flujo de la corriente peligrosa, estos métodos consisten en incrementar la resistencia del circuito conductor o aumentar el nivel del aislamiento de las superficies expuestas que podrían energizarse, en algunos casos es conveniente la aplicación en forma combinada de los dos métodos antes mencionados. Se presenta un problema especial en el paciente con una trayectoria conductiva directa desde el exterior hasta el músculo del corazón, en estas condiciones el paciente puede resultar electrocutado con diferencias de potencial de 5 mili Voltios y niveles de corriente tan bajos de 10 micro Amperes , por lo que se requiere protección adicional en las instalaciones eléctricas con la utilización de los sistemas eléctricos aislados instalados en las áreas de atención críticas con procedimientos invasivos aplicados a los pacientes, esta protección adicional requiere incrementarse con la utilización de conductores, equipos y dispositivos eléctricos con bajas corrientes de fuga entre otras características de fabricación, los que deberán de instalarse de acuerdo a los métodos de alambrado seguros y con las conexiones y conductores para puesta a tierra redundante. Asimismo, se debe aplicar esta protección adicional en el diseño de los equipos y dispositivos médicos, en los aislamientos de los catéteres y en el control para vigilar y supervisar la práctica médica en las áreas críticas como son: Las salas de operaciones, las unidades de terapia intensivas y en los servicios para estudios especializados de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación con la aplicación de métodos invasivos y no invasivos. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”.	

			Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Además, revisando los contenidos especificados en las “NOTAS” del Artículo 517 “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD” de nuestro proyecto de NOM-001-SEDE-2018, se deben aplicar integralmente en nuestro país, no por lo que sucede en USA, sino porque contienen disposiciones, requrimientos y especificaciones que de no aplicarse y cumplirse, se pone en riesgo la preservación la vida de los pacientes, la seguridad del personal medico y de enfermería, la integidad de los operarios y de los visitantes dentro del hospital o establecimiento, es necesario que la aplicación debe ejecutarse desde la planeación, el proyecto, la construcción, la operación y el mantenimiento de las instalaciones eléctricas hospitalarias y establecimientos de atención a la salud. Por lo antes expuesto, se propone eliminar la palabra “NOTA” de stá sección 517-11 e integrar su contenido a la sección 517-11 sin ningun cambio, tal como está escrito, ya que de no cumplirse su contenido, se corren riesgos innecesarios contra la salud y seguridad de vida, al no proyectar los circuitos, seleccionar los equipos, dispositivos y conductores eléctricos para que cumplan con especificaciones y requisitos predeterminados en los diferentes espacios de atención a pacientes, sobre todo los de categoría 1 sujetos a la ateción crítica, con el uso de instalaciones eléctricas y equipos de soporte de vida .	
583.	**517-13. Conexión de puesta a tierra de contactos y equipo eléctrico fijo en las áreas de cuidado de pacientes.**	ANCE	**Dice:** **517-13. Conexión de puesta a tierra de contactos y equipo eléctrico fijo en las áreas de cuidado de pacientes.** **b) Conductor con aislamiento de puesta a tierra de equipos.** **1) Generalidades.** **Excepción 2:** Se permite que las placas exteriores metálicas de los contactos se conecten a tierra por medio de tornillos metálicos, los cuales fijan la placa metálica al portadispositivo y éste, a la caja metálica que aloja al dispositivo de salida o al dispositivo de salida del alambrado o al conector de la terminal de puesta a tierra de los contactos **Debe decir:** **517-13. Conexión de puesta a tierra de contactos y equipo eléctrico fijo en las áreas de cuidado de pacientes.** **b) Conductor con aislamiento de puesta a tierra de equipos.** **1) Generalidades.** **Excepción 2:** Se permite que las placas exteriores metálicas de los contactos, se conecten al conductor de puesta a tierra del equipo por medio de tornillos metálicos de montaje, los cuales fijan la placa metálica a la caja metálica puesto a tierra o al dispositivo de cableado puesto a tierra.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción 2:** Se permite que las placas exteriores metálicas de los contactos se conecten al conductor de puesta a tierra del equipo por medio de tornillos metálicos de montaje, los cuales fijan la placa metálica a la caja a la caja metálica puesta a tierra o al dispositivo de cableado puesto a tierra.

			Soporte o fundamento: **517.13 Grounding of Receptacles and Fixed Electrical Equipment in Patient Care Spaces.** **(B) Insulated Equipment Grounding** **(1) General.** Exception No. 2: Metal faceplates shall be permitted to be connected to the equipment grounding conductor by means of a metal mounting screw(s) securing the faceplate to a grounded outlet box or grounded wiring device. La excepción 2 está mal traducida y confusa, cambiar por la que se indica en la segunda columna.	
584.	517-13.	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-13. Conexión de puesta a tierra de contactos y equipo eléctrico fijo en los espacios de cuidado de pacientes. El alambrado en los espacios para el cuidado de pacientes debe cumplir con 517-13(a) y (b). **a) Métodos de alambrado:** Todos los circuitos derivados que alimenten a los espacios de atención de pacientes, deben proveerse de una trayectoria efectiva de puesta a tierra de equipos para conducir la corriente eléctrica de falla a tierra, esta trayectoria debe establecerse a través de un sistema de canalización metálica, cable armado conteniendo una cubierta metálica o un cable ensamblado en fábrica con cubierta metálica. El sistema de canalización metálica, cable armado con cubierta metálica o cable ensamblado en fábrica, deben calificarse como conductores eficientes de puesta a tierra de acuerdo con lo indicado en 250-118. **Debe decir:** 517-13. Conexión de puesta a tierra de contactos y equipo eléctrico fijo en los espacios de ~~cuidado~~ atención de pacientes. El alambrado en los espacios ~~para el cuidado~~ de atención de pacientes debe cumplir con 517-13 (a) y (b). a) Métodos de alambrado: Todos los circuitos derivados que alimenten a los espacios de atención de pacientes, deben proveerse de una trayectoria efectiva de puesta a tierra de equipos para conducir la corriente eléctrica de falla a tierra, esta trayectoria debe establecerse a través de un sistema de canalización metálica, cable armado conteniendo una cubierta metálica o un cable ensamblado en fábrica con cubierta metálica. El sistema de canalización metálica, cable armado con cubierta metálica o cable ensamblado en fábrica, deben calificarse como conductores eficientes de puesta a tierra de acuerdo con lo indicado en 250-118. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 517-13. Conexión de puesta a tierra de contactos y equipo eléctrico fijo en los espacios de atención de pacientes. El alambrado en los espacios de atención de pacientes debe cumplir con 517-13 (a) y (b).

585.	517-13 (b)(1) **Exc. 1**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** b) Conductores con aislamiento para puesta a tierra de equipos y puentes de unión aislados para equipos. 1) Generalidades. **Excepción 1:** Para contactos que no sean con conector aislado para puesta a tierra, se permite que un puente de unión formado por un conductor con aislamiento color verde, conecte directamente el conductor para puesta a tierra de equipo a la caja metálica para dispositivos y al conector para la puesta a tierra de los contactos. Los contactos con conector aislado para puesta a tierra, se deben conectar la conductor aislado color verde del circuito para puesta a tierra de equipos, como se requiere en 517-16. **Debe decir:** b) Conductores con aislamiento para puesta a tierra de equipos y puentes de unión aislados para equipos. 1) Generalidades. **Excepción 1:** Para contactos que no sean con conector aislado para puesta a tierra, se permite que un puente de unión formado por un conductor con aislamiento color verde, conecte directamente el conductor para puesta a tierra de equipo a la caja metálica para dispositivos y al conector para la puesta a tierra de los contactos. Los contactos con conector aislado para puesta a tierra, se deben conectar ~~la~~ **al** conductor aislado color verde del circuito para puesta a tierra de equipos, como se requiere en 517-16. **Soporte o fundamento:** Corrección de una palabra.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción 1:** Para contactos que no sean con conector aislado para puesta a tierra, se permite que un puente de unión formado por un conductor con aislamiento color verde, conecte directamente el conductor para puesta a tierra de equipo a la caja metálica para dispositivos y al conector para la puesta a tierra de los contactos. Los contactos con conector aislado para puesta a tierra, se deben conectar al conductor aislado color verde del circuito para puesta a tierra de equipos, como se requiere en 517-16.
586.	517-16	CENETEC-SALUD	**Dice:** **517-16. Uso de los contactos con terminal aislada para puesta a tierra.** **a) Dentro de la vecindad del paciente.** Dentro de la vecindad del paciente, no se deben instalar contactos con terminal aislada para puesta a tierra. **b) Fuera de la vecindad del paciente.** Los contactos con terminal aislada para puesta a tierra localizados en los espacios fuera de la vecindad del paciente deben cumplir con 517-16 b) 1) y 517-16 b) 2). 1) Las terminales aisladas de los contactos conectados a los circuitos derivados localizados en los espacios para el cuidado de pacientes, deben conectarse a un conductor aislado para puesta a tierra de equipos de acuerdo con 250-146 d), además de la trayectoria del conductor para puesta a tierra requerido en 517-13 a). El aislamiento del conductor para puesta a tierra de equipos debe identificarse en toda su longitud con un color verde y una o varias franjas amarillas. 2) El conductor aislado requerido en 517-13 b), debe identificarse en toda su longitud con el aislamiento color verde sin franjas color amarillo y no debe de conectarse a las terminales aisladas de los contactos, pero debe conectarse a las cajas o envolventes indicados en 517-13 b) 1) 2) y a las superficies no conductoras de los equipos fijos requeridos en 517-13 b) 1) 3). **NOTA 1:** Este tipo de instalaciones son usadas donde se requiere la reducción del ruido (interferencia electromagnética) es necesaria y trayectorias paralelas para puesta a tierra deben evitarse.	**NO PROCEDE** Las notas son de crácter informativo

			NOTA 2: Debe tenerse cuidado al especificar este tipo de contactos con terminal aislada para puesta a tierra, ya que la impedancia de tierra es controlada por los conductores, y no se beneficia de cualesquier tubería o estructura del edificio en paralelo con la trayectoria de puesta a tierra. **Debe decir:** **517-16. Uso de los contactos con terminal aislada para puesta a tierra.** **a) Dentro de la vecindad del paciente.** Dentro de la vecindad del paciente, no se deben instalar contactos con terminal aislada para puesta a tierra. **b) Fuera de la vecindad del paciente.** Los contactos con terminal aislada para puesta a tierra localizados en los espacios fuera de la vecindad del paciente deben cumplir con 517-16 b) 1) y 517-16 b) 2). 1) Las terminales aisladas de los contactos conectados a los circuitos derivados localizados en los espacios para el cuidado de pacientes, deben conectarse a un conductor aislado para puesta a tierra de equipos de acuerdo con 250-146 d), además de la trayectoria del conductor para puesta a tierra requerido en 517-13 a). El aislamiento del conductor para puesta a tierra de equipos debe identificarse en toda su longitud con un color verde y una o varias franjas amarillas. 2) El conductor aislado requerido en 517-13 b), debe identificarse en toda su longitud con el aislamiento color verde sin franjas color amarillo y no debe de conectarse a las terminales aisladas de los contactos, pero debe conectarse a las cajas o envolventes indicados en 517-13 b) 1) 2) y a las superficies no conductoras de los equipos fijos requeridos en 517-13 b) 1) 3). Este tipo de instalaciones son usadas donde se requiere la reducción del ruido (interferencia electromagnética) es necesaria y trayectorias paralelas para puesta a tierra **deben evitarse.** **Debe** tenerse cuidado al especificar este tipo de contactos con terminal aislada para puesta a tierra, ya que la impedancia de tierra es controlada por los conductores, y no se beneficia de cualesquier tubería o estructura del edificio en paralelo con la trayectoria de puesta a tierra. **Soporte o fundamento:** Se solicita incluir dentro del numeral, la NOTA, sustentado en el: Título 3. **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** Las disposiciones de carácter obligatorio indicadas en esta NOM, son aquellas que identifican acciones exigidas o prohibidas **específicamente y se caracterizan por el uso del término "debe" o "no debe"**, o por el tiempo gramatical en futuro. (página 9) De la **Guía para la estructuración y redacción de Normas** **NMX-Z-013-SCFI-2015** **6.5 Otros elementos informativos** **6.5.1 Notas y ejemplos integrados en el texto** Menciona “Las notas y ejemplos integrados en el texto de una norma, se deben usar únicamente para proporcionar información adicional destinada a ayudar a la comprensión o uso de la norma. No deben contener requisitos o cualquier información considerada indispensable para el uso de la norma.” Por lo anterior se solicita unificar la nota como parte de la observancia obligatoria del numeral 517-16	

(Continúa en la Quinta Sección)

QUINTA SECCION
SECRETARIA DE ENERGIA

(Viene de la Cuarta Sección)

No.	Artículo, Sección, Subsección, Tabla, o Figura	Promovente	Comentario (SIC)	Respuesta
587.	517-16.	CANAME	**Dice:** 517-16. Uso de los contactos con terminal aislada para puesta a tierra. NOTA 1: Este tipo de instalaciones son usadas donde se requiere la reducción del ruido (interferencia electromagnética) es necesaria y trayectorias paralelas para puesta a tierra deben evitarse. NOTA 2: Debe tenerse cuidado al especificar este tipo de contactos con terminal aislada para puesta a tierra, ya que la impedancia de tierra es controlada por los conductores, y no se beneficia de cualesquier tubería o estructura del edificio en paralelo con la trayectoria de puesta a tierra. **Debe decir:** 517-16. Uso de los contactos con terminal aislada para puesta a tierra. ~~NOTA 1~~: Este tipo de instalaciones son usadas donde se requiere la reducción del ruido (interferencia electromagnética) es necesaria y trayectorias paralelas para puesta a tierra deben evitarse. ~~NOTA 2~~: Debe tenerse cuidado al especificar este tipo de contactos con terminal aislada para puesta a tierra, ya que la impedancia de tierra es controlada por los conductores, y no se beneficia de cualesquier tubería o estructura del edificio en paralelo con la trayectoria de puesta a tierra. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBEN ELIMINARSE. NFPA 99 ES EL DOCUMENTO FUENTE EN INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCION A LA SALUD LA APLICACIÓN DE ESTE CONTENIDO TÉCNICO DE LA NOTA ESTÁ CONTENIDO EN LA NORMA NFPA99[A.6.3.2.2.7.1] DEBE TENER CARÁCTER OBLIGATORIO PARA PRESERVAR LA VIDA DE LOS PACIENTES Y EVITAR QUE MUERAN ELECTROCUTADOS.	**NO PROCEDE** Las notas son de crácter informativo

588.	**517-16 Contactos con terminal aislada para puesta a tierra.**	ANCE	**Dice:** **517-16 Contactos con terminal aislada para puesta a tierra.** **b) Fuera de la vecindad del paciente.** 2) El conductor aislado requerido en 517-13 b), debe identificarse en toda su longitud con el aislamiento color verde sin franjas color amarillo y no debe de conectarse a las terminales aisladas de los contactos, pero debe conectarse a las cajas o envolventes indicados en 517-13 b) 1) 2) y a las superficies no conductoras de los equipos fijos requeridos en 517-13 b) 1) 3). **NOTA 2:** Debe tenerse cuidado al especificar este tipo de contactos con terminal aislada para puesta a tierra, ya que la impedancia de tierra es controlada por los conductores, y no se beneficia de cualesquier tubería o estructura del edificio en paralelo con la trayectoria de puesta a tierra. **Debe decir:** **517-16 Contactos con terminal aislada para puesta a tierra.** **b) Fuera de la vecindad del paciente.** 2) El conductor de puesta a tierra aislado requerido en 517-13 b) 1), debe identificarse claramente en toda su longitud con aislamiento color verde sin franjas color amarillo y no debe de conectarse a las terminales de puesta a tierra de los contactos con tierra aislada, pero debe conectarse a la caja o envolvente indicado en 517-13 b) 1) (2) y a las superficies no conductoras de los equipos fijos requeridos en 517-13 b) 1) 3). **NOTA 2:** Debe tenerse cuidado al especificar un sistema que contenga contactos con tierra aislados, porque la impedancia de tierra se controla únicamente por los cables de puesta a tierra y no se beneficia de cualquier tubería o estructura del edificio en paralelo con la trayectoria de puesta a tierra. **Soporte o fundamento:** **517.16 Use of Isolated Ground Receptacles.** **(B) Outside of a Patient Care Vicinity**. (2) The insulated grounding conductor required in 517.13(B)(1) shall be clearly identified along its entire length by green insulation, with no yellow stripes, and shall not be connected to the grounding terminals of isolated ground receptacles but shall be connected to the box or enclosure indicated in 517.13(B)(1)(2) and to non–current-carrying conductive surfaces of fixed electrical equipment indicated in 517.13(B)(1)(3). Informational Note No. 2: Care should be taken in specifying a system containing isolated ground receptacles, because the grounding impedance is controlled only by the grounding wires and does not benefit from any conduit or building structure in parallel with the grounding path. [99:A.6.3.2.2.7.1] Cambiar por los que se indica en la segunda columna ya que existen varios errors en su traducción.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: 2) El conductor de puesta a tierra aislado requerido en 517-13 b), debe identificarse claramente en toda su longitud con el aislamiento color verde sin franjas color amarillo y no debe de conectarse a las terminales de puesta a tierra de los contactos, pero debe conectarse a las cajas o envolventes indicados en 517-13 b) 1) 2) y a las superficies no conductoras de los equipos fijos requeridos en 517-13 b) 1) 3). **NOTA 2:** Debe tenerse cuidado al especificar un sistema que tenga contactos con puesta a tierra aislada, porque la impedancia de tierra se controla únicamente por los cables de puesta a tierra, y no se beneficia de cualesquier tubería o estructura del edificio en paralelo con la trayectoria de puesta a tierra.

589.	517-16 **(b)(1)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** (b) Fuera de la vecindad del paciente. Los contactos con terminal aislada para puesta a tierra localizados en los espacios fuera de la vecindad del paciente deben cumplir con 517-16 b) 1) y 517-16 b) 2). 1) Las terminales aisladas de los contactos conectados a los circuitos derivados localizados en los espacios para el cuidado de pacientes, deben conectarse a un conductor aislado para puesta a tierra de equipos de acuerdo con 250-146 d), además de la trayectoria del conductor para puesta a tierra requerido en 517-13 a). El aislamiento del conductor para puesta a tierra de equipos debe identificarse en toda su longitud con un color verde y una o varias franjas amarillas. **Debe decir:** (b) Fuera de la vecindad del paciente. Los contactos con terminal aislada para puesta a tierra localizados en los espacios fuera de la vecindad del paciente deben cumplir con 517-16 b) 1) y 517-16 b) 2). 1) Las terminales aisladas de los contactos conectados a los circuitos derivados localizados en los espacios para ~~el cuidado~~ la atención de pacientes, deben conectarse a un conductor aislado para puesta a tierra de equipos de acuerdo con 250-146 d), además de la trayectoria del conductor para puesta a tierra requerido en 517-13 a). El aislamiento del conductor para puesta a tierra de equipos debe identificarse en toda su longitud con un color verde y una o varias franjas amarillas. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 1) Las terminales aisladas de los contactos conectados a los circuitos derivados localizados en los espacios para la atención de pacientes, deben conectarse a un conductor aislado para puesta a tierra de equipos de acuerdo con 250-146 d), además de la trayectoria del conductor para puesta a tierra requerido en 517-13 a). El aislamiento del conductor para puesta a tierra de equipos debe identificarse en toda su longitud con un color verde y una o varias franjas amarillas.
590.	**517-16 b) 2) NOTA1 y NOTA 2.**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-16. Uso de los contactos con terminal aislada para puesta a tierra. a) Dentro de la vecindad del paciente. Dentro de la vecindad del paciente, no se deben instalar contactos con terminal aislada para puesta a tierra. b) Fuera de la vecindad del paciente. Los contactos con terminal aislada para puesta a tierra localizados en los espacios fuera de la vecindad del paciente deben cumplir con 517-16 b) 1) y 517-16 b) 2). 1) Las terminales aisladas de los contactos conectados a los circuitos derivados localizados en los espacios para el cuidado de pacientes, deben conectarse a un conductor aislado para puesta a tierra de equipos de acuerdo con 250-146 d), además de la trayectoria del conductor para puesta a tierra requerido en 517-13 a). El aislamiento del conductor para puesta a tierra de equipos debe identificarse en toda su longitud con un color verde y una o varias franjas amarillas. 2) El conductor aislado requerido en 517-13 b), debe identificarse en toda su longitud con el aislamiento color verde sin franjas color amarillo y no debe de conectarse a las terminales aisladas de los contactos, pero debe conectarse a las cajas o envolventes indicados en 517-13 b) 1) 2) y a las superficies no conductoras de los equipos fijos requeridos en 517-13 b) 1) 3).	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			NOTA 1: Este tipo de instalaciones son usadas donde se requiere la reducción del ruido (interferencia electromagnética) es necesaria y trayectorias paralelas para puesta a tierra deben evitarse. NOTA 2: Debe tenerse cuidado al especificar este tipo de contactos con terminal aislada para puesta a tierra, ya que la impedancia de tierra es controlada por los conductores, y no se beneficia de cualesquier tubería o estructura del edificio en paralelo con la trayectoria de puesta a tierra. **Debe decir:** 517-16. Uso de los contactos con terminal aislada para puesta a tierra. a) Dentro de la vecindad del paciente. Dentro de la vecindad del paciente, no se deben instalar contactos con terminal aislada para puesta a tierra. b) Fuera de la vecindad del paciente. Los contactos con terminal aislada para puesta a tierra localizados en los espacios fuera de la vecindad del paciente deben cumplir con 517-16 b) 1) y 517-16 b) 2). 1) Las terminales aisladas de los contactos conectados a los circuitos derivados localizados en los espacios para el cuidado de pacientes, deben conectarse a un conductor aislado para puesta a tierra de equipos de acuerdo con 250-146 d), además de la trayectoria del conductor para puesta a tierra requerido en 517-13 a). El aislamiento del conductor para puesta a tierra de equipos debe identificarse en toda su longitud con un color verde y una o varias franjas amarillas. 2) El conductor aislado requerido en 517-13 b), debe identificarse en toda su longitud con el aislamiento color verde sin franjas color amarillo y no debe de conectarse a las terminales aisladas de los contactos, pero debe conectarse a las cajas o envolventes indicados en 517-13 b) 1) 2) y a las superficies no conductoras de los equipos fijos requeridos en 517-13 b) 1) 3). NOTA 1: Este tipo de instalaciones son usadas donde se requiere la reducción del ruido (interferencia electromagnética) es necesaria y trayectorias paralelas para puesta a tierra deben evitarse. NOTA 2: Debe tenerse cuidado al especificar este tipo de contactos con terminal aislada para puesta a tierra, ya que la impedancia de tierra es controlada por los conductores, y no se beneficia de cualesquier tubería o estructura del edificio en paralelo con la trayectoria de puesta a tierra. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación	

			general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Además, revisando los contenidos especificados en las “NOTA 1 y NOTA 2” de la sección 517-l6 b) 2), se propone que se canceles las palabras NOTA1 Y NOTA 2, integrando su contenido al cuerpo de la sección 517-16 b) 2), ya que su contenido es técnicamente necesario para la selección e instalación de los contactos grado hospital que contribuyen con la seguridad de los pacientes y de los médicos y enfermeras, así como de los operarios de los sistemas eléctricos del hospital.	
591.	**517-16 b) 2) NOTA1 y NOTA 2.**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-16. Uso de los contactos con terminal aislada para puesta a tierra. a) Dentro de la vecindad del paciente. Dentro de la vecindad del paciente, no se deben instalar contactos con terminal aislada para puesta a tierra. b) Fuera de la vecindad del paciente. Los contactos con terminal aislada para puesta a tierra localizados en los espacios fuera de la vecindad del paciente deben cumplir con 517-16 b) 1) y 517-16 b) 2). 1) Las terminales aisladas de los contactos conectados a los circuitos derivados localizados en los espacios para el cuidado de pacientes, deben conectarse a un conductor aislado para puesta a tierra de equipos de acuerdo con 250-146 d), además de la trayectoria del conductor para puesta a tierra requerido en 517-13 a). El aislamiento del conductor para puesta a tierra de equipos debe identificarse en toda su longitud con un color verde y una o varias franjas amarillas. 2) El conductor aislado requerido en 517-13 b), debe identificarse en toda su longitud con el aislamiento color verde sin franjas color amarillo y no debe de conectarse a las terminales aisladas de los contactos, pero debe conectarse a las cajas o envolventes indicados en 517-13 b) 1) 2) y a las superficies no conductoras de los equipos fijos requeridos en 517-13 b) 1) 3). NOTA 1: Este tipo de instalaciones son usadas donde se requiere la reducción del ruido (interferencia electromagnética) es necesaria y trayectorias paralelas para puesta a tierra deben evitarse. NOTA 2: Debe tenerse cuidado al especificar este tipo de contactos con terminal aislada para puesta a tierra, ya que la impedancia de tierra es controlada por los conductores, y no se beneficia de cualesquier tubería o estructura del edificio en paralelo con la trayectoria de puesta a tierra.	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			Debe decir: 517-16. Uso de los contactos con terminal aislada para puesta a tierra. a) Dentro de la vecindad del paciente. Dentro de la vecindad del paciente, no se deben instalar contactos con terminal aislada para puesta a tierra. b) Fuera de la vecindad del paciente. Los contactos con terminal aislada para puesta a tierra localizados en los espacios fuera de la vecindad del paciente deben cumplir con 517-16 b) 1) y 517-16 b) 2). 1) Las terminales aisladas de los contactos conectados a los circuitos derivados localizados en los espacios para el cuidado de pacientes, deben conectarse a un conductor aislado para puesta a tierra de equipos de acuerdo con 250-146 d), además de la trayectoria del conductor para puesta a tierra requerido en 517-13 a). El aislamiento del conductor para puesta a tierra de equipos debe identificarse en toda su longitud con un color verde y una o varias franjas amarillas. 2) El conductor aislado requerido en 517-13 b), debe identificarse en toda su longitud con el aislamiento color verde sin franjas color amarillo y no debe de conectarse a las terminales aisladas de los contactos, pero debe conectarse a las cajas o envolventes indicados en 517-13 b) 1) 2) y a las superficies no conductoras de los equipos fijos requeridos en 517-13 b) 1) 3). ~~NOTA 1~~: Este tipo de instalaciones son usadas donde se requiere la reducción del ruido (interferencia electromagnética) es necesaria y trayectorias paralelas para puesta a tierra deben evitarse. ~~NOTA 2~~: Debe tenerse cuidado al especificar este tipo de contactos con terminal aislada para puesta a tierra, ya que la impedancia de tierra es controlada por los conductores, y no se beneficia de cualesquier tubería o estructura del edificio en paralelo con la trayectoria de puesta a tierra. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y específicamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Además, revisando los contenidos especificados en las “NOTA 1 y NOTA 2” de la sección 517-l6 b) 2), se propone que se canceles las palabras NOTA1 Y NOTA 2, integrando su contenido al cuerpo de la sección 517-16 b) 2), ya que su contenido es técnicamente necesario para la selección e instalación de los contactos grado hospital que contribuyen con la seguridad de los pacientes y de los médicos y enfermeras, así como de los operarios de los sistemas eléctricos del hospital.	

592.	**517-16 b) 2) NOTA1 y NOTA 2.**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-16. Uso de los contactos con terminal aislada para puesta a tierra. a) Dentro de la vecindad del paciente. Dentro de la vecindad del paciente, no se deben instalar contactos con terminal aislada para puesta a tierra. b) Fuera de la vecindad del paciente. Los contactos con terminal aislada para puesta a tierra localizados en los espacios fuera de la vecindad del paciente deben cumplir con 517-16 b) 1) y 517-16 b) 2). 1) Las terminales aisladas de los contactos conectados a los circuitos derivados localizados en los espacios para el cuidado de pacientes, deben conectarse a un conductor aislado para puesta a tierra de equipos de acuerdo con 250-146 d), además de la trayectoria del conductor para puesta a tierra requerido en 517-13 a). El aislamiento del conductor para puesta a tierra de equipos debe identificarse en toda su longitud con un color verde y una o varias franjas amarillas. 2) El conductor aislado requerido en 517-13 b), debe identificarse en toda su longitud con el aislamiento color verde sin franjas color amarillo y no debe de conectarse a las terminales aisladas de los contactos, pero debe conectarse a las cajas o envolventes indicados en 517-13 b) 1) 2) y a las superficies no conductoras de los equipos fijos requeridos en 517-13 b) 1) 3). NOTA 1: Este tipo de instalaciones son usadas donde se requiere la reducción del ruido (interferencia electromagnética) es necesaria y trayectorias paralelas para puesta a tierra deben evitarse. NOTA 2: Debe tenerse cuidado al especificar este tipo de contactos con terminal aislada para puesta a tierra, ya que la impedancia de tierra es controlada por los conductores, y no se beneficia de cualesquier tubería o estructura del edificio en paralelo con la trayectoria de puesta a tierra. **Debe decir:** 517-16. Uso de los contactos con terminal aislada para puesta a tierra. a) Dentro de la vecindad del paciente. Dentro de la vecindad del paciente, no se deben instalar contactos con terminal aislada para puesta a tierra. b) Fuera de la vecindad del paciente. Los contactos con terminal aislada para puesta a tierra localizados en los espacios fuera de la vecindad del paciente deben cumplir con 517-16 b) 1) y 517-16 b) 2). 1) Las terminales aisladas de los contactos conectados a los circuitos derivados localizados en los espacios para el cuidado de pacientes, deben conectarse a un conductor aislado para puesta a tierra de equipos de acuerdo con 250-146 d), además	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			de la trayectoria del conductor para puesta a tierra requerido en 517-13 a). El aislamiento del conductor para puesta a tierra de equipos debe identificarse en toda su longitud con un color verde y una o varias franjas amarillas. 2) El conductor aislado requerido en 517-13 b), debe identificarse en toda su longitud con el aislamiento color verde sin franjas color amarillo y no debe de conectarse a las terminales aisladas de los contactos, pero debe conectarse a las cajas o envolventes indicados en 517-13 b) 1) 2) y a las superficies no conductoras de los equipos fijos requeridos en 517-13 b) 1) 3). NOTA 1: Este tipo de instalaciones son usadas donde se requiere la reducción del ruido (interferencia electromagnética) es necesaria y trayectorias paralelas para puesta a tierra deben evitarse. NOTA 2: Debe tenerse cuidado al especificar este tipo de contactos con terminal aislada para puesta a tierra, ya que la impedancia de tierra es controlada por los conductores, y no se beneficia de cualesquier tubería o estructura del edificio en paralelo con la trayectoria de puesta a tierra. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Además, revisando los contenidos especificados en las “NOTA 1 y NOTA 2” de la sección 517-l6 b) 2), se propone que se cancelen las palabras NOTA1 Y NOTA 2, integrando su contenido al cuerpo de la sección 517-16 b) 2), ya que su contenido es técnicamente necesario para la selección e instalación de los contactos grado hospital que contribuyen con la seguridad de los pacientes y de los médicos y enfermeras, así como de los operarios de los sistemas eléctricos del hospital.	
593.	**517-17 (a)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **a) Aplicación.** Los requerimientos de esta sección, se deben aplicar a los hospitales y a otros edificios, incluidos los edificios con múltiples ocupaciones que proporcionen servicios de atención de la salud a pacientes que requieren cuidados críticos (Espacios categoría 1) o que utilicen equipos de soporte de vida. También se deben aplicar en los edificios que proporcionan el requerimiento de suministro al sistema eléctrico esencial, para la operación de los espacios de atención crítica (Espacios categoría 1) o para la operación de los equipos de soporte de vida.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue:) Aplicación. Los requerimientos de esta sección, se deben aplicar a los hospitales y a otros edificios, incluidos los edificios con múltiples ocupaciones que proporcionen servicios de atención de la salud a pacientes que requieren

			Debe decir: a) Aplicación. Los requerimientos de esta sección, se deben aplicar a los hospitales y a otros edificios, incluidos los edificios con múltiples ocupaciones que proporcionen servicios de atención de la salud a pacientes que requieren ~~cuidados críticos~~ atención critica (Espacios categoría 1) o que utilicen equipos de soporte de vida. También se deben aplicar en los edificios que proporcionan el requerimiento de suministro al sistema eléctrico esencial, para la operación de los espacios de atención crítica (Espacios categoría 1) o para la operación de los equipos de soporte de vida. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	atención critica (Espacios categoría 1) o que utilicen equipos de soporte de vida. También se deben aplicar en los edificios que proporcionan el requerimiento de suministro al sistema eléctrico esencial, para la operación de los espacios de atención crítica (Espacios categoría 1) o para la operación de los equipos de soporte de vida.
594.	**517-17 c) NOTA.**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-17. Protección contra falla a tierra a) Aplicación. Los requerimientos de esta sección se deben aplicar a los hospitales y a otros edificios, incluidos los edificios con múltiples ocupaciones que proporcionen servicios de atención de la salud a pacientes que requieren cuidados críticos (Espacios categoría 1) o que utilicen equipos de soporte de vida. También se deben aplicar en los edificios que proporcionan el requerimiento de suministro al sistema eléctrico esencial, para la operación de los espacios de atención crítica (Espacios categoría 1) o para la operación de los equipos de soporte de vida. b) Alimentadores. Cuando la protección de equipos contra falla a tierra, está instalada en el medio principal de desconexión de la acometida o del alimentador, de acuerdo a las especificaciones de las secciones 230-95 o 215-10 respectivamente, se debe instalar una protección adicional del mismo tipo al de los instalados en el medio de desconexión principal de la acometida o del alimentador, esta protección adicional debe instalarse en el siguiente nivel o etapa hacia la carga en cada uno de los circuitos alimentadores. Tales protecciones consistirán de dispositivos de sobrecorriente y transformadores de corriente o por otro equipo de protección equivalente, el cual debe iniciar la apertura del dispositivo de desconexión abriendo solamente el circuito alimentador involucrado en la falla. No se deben de instalar estos dispositivos adicionales de protección de equipos contra falla a tierra en el lado de la carga del generador ni del lado de la carga de los desconectadores de transferencia de los circuitos derivados del sistema eléctrico esencial. c) Selectividad. Para la selectividad completa al 100 por ciento entre las protecciones de los equipos por falla a tierra instalados en los medios de desconexión principal de la acometida o del alimentador, y las protecciones para los equipos por falla a tierra instaladas en los medios de desconexión de los circuitos alimentadores de la segunda etapa hacia la carga, los ajustes y calibraciones se deben efectuar de tal manera que si se presenta una falla a tierra en el lado de la carga de cualesquier circuito alimentador, ,se deberá abrir el dispositivo de desconexión del alimentador y no el del medio de	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			desconexión principal de la acometida o del alimentador. Para este efecto, los ajustes y calibraciones requeridas se deben realizar de acuerdo con las características de las gráficas tiempo-corriente de las protecciones y estar conforme a las recomendaciones del fabricante. Los ajustes y calibraciones deben establecer un intervalo de tiempo de separación entre las bandas de operación de la protección del desconectador principal de la acometida o del alimentador y de las protecciones de los desconectadores de la segunda etapa o nivel de protección hacia la carga en los circuitos alimentadores. Para obtener una precisión del 100 por ciento de selectividad, se deben considerar los tiempos de funcionamiento desde la detección de la falla hasta la apertura de los medios de desconexión y las tolerancias entre las bandas de operación de los dispositivos de desconexión que se coordinarán. NOTA: Ver 230-95 nota informativa, para la transferencia a la fuente alternativa de energía, donde la protección contra a falla a tierra para equipos es instalada. Si en un sistema de suministro normal de energía eléctrica del establecimiento de atención de la salud, se instale en el medio de desconexión principal una protección para equipos contra falla a tierra y además se instala un desconectador de transferencia en el sistema de suministro normal, para la interconexión con otro sistema de suministro alternativo de energía eléctrica en casos de interrupciones, se podrán requerir e instalar medios y dispositivos que aseguren que los sensores capten completamente la corriente de falla a tierra. d) Pruebas. Cuando se instale el equipo de protección de falla a tierra por primera vez, debe probarse cada nivel para asegurar el cumplimiento con 517-17 c) anterior. **Debe decir:** 517-17. Protección contra falla a tierra a) Aplicación. Los requerimientos de esta sección se deben aplicar a los hospitales y a otros edificios, incluidos los edificios con múltiples ocupaciones que proporcionen servicios de atención de la salud a pacientes que requieren cuidados críticos (Espacios categoría 1) o que utilicen equipos de soporte de vida. También se deben aplicar en los edificios que proporcionan el requerimiento de suministro al sistema eléctrico esencial, para la operación de los espacios de atención crítica (Espacios categoría 1) o para la operación de los equipos de soporte de vida. b) Alimentadores. Cuando la protección de equipos contra falla a tierra, está instalada en el medio principal de desconexión de la acometida o del alimentador, de acuerdo a las especificaciones de las secciones 230-95 o 215-10 respectivamente, se debe instalar una protección adicional del mismo tipo al de los instalados en el medio de desconexión principal de la acometida o del alimentador, esta protección adicional debe instalarse en el siguiente nivel o etapa hacia la carga en cada uno de los circuitos alimentadores. Tales protecciones consistirán de dispositivos de sobrecorriente y transformadores de corriente o por otro equipo de protección equivalente, el cual debe iniciar la apertura del dispositivo de desconexión abriendo solamente el circuito alimentador involucrado en la falla.	

			No se deben de instalar estos dispositivos adicionales de protección de equipos contra falla a tierra en el lado de la carga del generador ni del lado de la carga de los desconectadores de transferencia de los circuitos derivados del sistema eléctrico esencial. c) Selectividad. Para la selectividad completa al 100 por ciento entre las protecciones de los equipos por falla a tierra instalados en los medios de desconexión principal de la acometida o del alimentador, y las protecciones para los equipos por falla a tierra instaladas en los medios de desconexión de los circuitos alimentadores de la segunda etapa hacia la carga, los ajustes y calibraciones se deben efectuar de tal manera que si se presenta una falla a tierra en el lado de la carga de cualesquier circuito alimentador, ,se deberá abrir el dispositivo de desconexión del alimentador y no el del medio de desconexión principal de la acometida o del alimentador. Para este efecto, los ajustes y calibraciones requeridas se deben realizar de acuerdo con las características de las gráficas tiempo-corriente de las protecciones y estar conforme a las recomendaciones del fabricante. Los ajustes y calibraciones deben establecer un intervalo de tiempo de separación entre las bandas de operación de la protección del desconectador principal de la acometida o del alimentador y de las protecciones de los desconectadores de la segunda etapa o nivel de protección hacia la carga en los circuitos alimentadores. Para obtener una precisión del 100 por ciento de selectividad, se deben considerar los tiempos de funcionamiento desde la detección de la falla hasta la apertura de los medios de desconexión y las tolerancias entre las bandas de operación de los dispositivos de desconexión que se coordinarán. NOTA: Ver 230-95 nota informativa, para la transferencia a la fuente alternativa de energía, donde la protección contra a falla a tierra para equipos es instalada. Si en un sistema de suministro normal de energía eléctrica del establecimiento de atención de la salud, se instale en el medio de desconexión principal una protección para equipos contra falla a tierra y además se instala un desconectador de transferencia en el sistema de suministro normal, para la interconexión con otro sistema de suministro alternativo de energía eléctrica en casos de interrupciones, se podrán requerir e instalar medios y dispositivos que aseguren que los sensores capten completamente la corriente de falla a tierra. d) Pruebas. Cuando se instale el equipo de protección de falla a tierra por primera vez, debe probarse cada nivel para asegurar el cumplimiento con 517-17 c) anterior. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las	

			especificaciones de las “NOTAS” contenidas el el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Con base en lo antes expuesto, se estudió el contenido de la NOTA y se propone que se integre su contenido a lo escrito en la sección y que la palabra NOTA sea retirada. Esto, hará que se cumpla lo requerido en la sección 230-95 y se incrementen los precauciones al aplicar las protecciones contra falla a tierra de equipo con la selectividad requerida en las instalaciones eéctricas hospitalarias.	
595.	**517-17 c) NOTA.**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-17. Protección contra falla a tierra a) Aplicación. Los requerimientos de esta sección se deben aplicar a los hospitales y a otros edificios, incluidos los edificios con múltiples ocupaciones que proporcionen servicios de atención de la salud a pacientes que requieren cuidados críticos (Espacios categoría 1) o que utilicen equipos de soporte de vida. También se deben aplicar en los edificios que proporcionan el requerimiento de suministro al sistema eléctrico esencial, para la operación de los espacios de atención crítica (Espacios categoría 1) o para la operación de los equipos de soporte de vida. b) Alimentadores. Cuando la protección de equipos contra falla a tierra, está instalada en el medio principal de desconexión de la acometida o del alimentador, de acuerdo a las especificaciones de las secciones 230-95 o 215-10 respectivamente, se debe instalar una protección adicional del mismo tipo al de los instalados en el medio de desconexión principal de la acometida o del alimentador, esta protección adicional debe instalarse en el siguiente nivel o etapa hacia la carga en cada uno de los circuitos alimentadores. Tales protecciones consistirán de dispositivos de sobrecorriente y transformadores de corriente o por otro equipo de protección equivalente, el cual debe iniciar la apertura del dispositivo de desconexión abriendo solamente el circuito alimentador involucrado en la falla. No se deben de instalar estos dispositivos adicionales de protección de equipos contra falla a tierra en el lado de la carga del generador ni del lado de la carga de los desconectadores de transferencia de los circuitos derivados del sistema eléctrico esencial. c) Selectividad. Para la selectividad completa al 100 por ciento entre las protecciones de los equipos por falla a tierra instalados en los medios de desconexión principal de la acometida o del alimentador, y las protecciones para los equipos por falla a tierra instaladas en los medios de desconexión de los circuitos alimentadores de la segunda etapa hacia la carga, los ajustes y calibraciones se deben efectuar de tal manera que si se presenta una falla a tierra en el lado de la carga de cualesquier circuito alimentador, ,se deberá abrir el dispositivo de desconexión del alimentador y no el del medio de	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			desconexión principal de la acometida o del alimentador. Para este efecto, los ajustes y calibraciones requeridas se deben realizar de acuerdo con las características de las gráficas tiempo-corriente de las protecciones y estar conforme a las recomendaciones del fabricante. Los ajustes y calibraciones deben establecer un intervalo de tiempo de separación entre las bandas de operación de la protección del desconectador principal de la acometida o del alimentador y de las protecciones de los desconectadores de la segunda etapa o nivel de protección hacia la carga en los circuitos alimentadores. Para obtener una precisión del 100 por ciento de selectividad, se deben considerar los tiempos de funcionamiento desde la detección de la falla hasta la apertura de los medios de desconexión y las tolerancias entre las bandas de operación de los dispositivos de desconexión que se coordinarán. NOTA: Ver 230-95 nota informativa, para la transferencia a la fuente alternativa de energía, donde la protección contra a falla a tierra para equipos es instalada. Si en un sistema de suministro normal de energía eléctrica del establecimiento de atención de la salud, se instale en el medio de desconexión principal una protección para equipos contra falla a tierra y además se instala un desconectador de transferencia en el sistema de suministro normal, para la interconexión con otro sistema de suministro alternativo de energía eléctrica en casos de interrupciones, se podrán requerir e instalar medios y dispositivos que aseguren que los sensores capten completamente la corriente de falla a tierra. d) Pruebas. Cuando se instale el equipo de protección de falla a tierra por primera vez, debe probarse cada nivel para asegurar el cumplimiento con 517-17 c) anterior. **Debe decir:** 517-17. Protección contra falla a tierra a) Aplicación. Los requerimientos de esta sección se deben aplicar a los hospitales y a otros edificios, incluidos los edificios con múltiples ocupaciones que proporcionen servicios de atención de la salud a pacientes que requieren cuidados críticos (Espacios categoría 1) o que utilicen equipos de soporte de vida. También se deben aplicar en los edificios que proporcionan el requerimiento de suministro al sistema eléctrico esencial, para la operación de los espacios de atención crítica (Espacios categoría 1) o para la operación de los equipos de soporte de vida. b) Alimentadores. Cuando la protección de equipos contra falla a tierra, está instalada en el medio principal de desconexión de la acometida o del alimentador, de acuerdo a las especificaciones de las secciones 230-95 o 215-10 respectivamente, se debe instalar una protección adicional del mismo tipo al de los instalados en el medio de desconexión principal de la acometida o del alimentador, esta protección adicional debe instalarse en el siguiente nivel o etapa hacia la carga en cada uno de los circuitos alimentadores. Tales protecciones consistirán de dispositivos de sobrecorriente y transformadores de corriente o por otro equipo de protección equivalente, el cual debe iniciar la apertura del dispositivo de desconexión abriendo solamente el circuito alimentador involucrado en la falla.	

			No se deben de instalar estos dispositivos adicionales de protección de equipos contra falla a tierra en el lado de la carga del generador ni del lado de la carga de los desconectadores de transferencia de los circuitos derivados del sistema eléctrico esencial. c) Selectividad. Para la selectividad completa al 100 por ciento entre las protecciones de los equipos por falla a tierra instalados en los medios de desconexión principal de la acometida o del alimentador, y las protecciones para los equipos por falla a tierra instaladas en los medios de desconexión de los circuitos alimentadores de la segunda etapa hacia la carga, los ajustes y calibraciones se deben efectuar de tal manera que si se presenta una falla a tierra en el lado de la carga de cualesquier circuito alimentador, ,se deberá abrir el dispositivo de desconexión del alimentador y no el del medio de desconexión principal de la acometida o del alimentador. Para este efecto, los ajustes y calibraciones requeridas se deben realizar de acuerdo con las características de las gráficas tiempo-corriente de las protecciones y estar conforme a las recomendaciones del fabricante. Los ajustes y calibraciones deben establecer un intervalo de tiempo de separación entre las bandas de operación de la protección del desconectador principal de la acometida o del alimentador y de las protecciones de los desconectadores de la segunda etapa o nivel de protección hacia la carga en los circuitos alimentadores. Para obtener una precisión del 100 por ciento de selectividad, se deben considerar los tiempos de funcionamiento desde la detección de la falla hasta la apertura de los medios de desconexión y las tolerancias entre las bandas de operación de los dispositivos de desconexión que se coordinarán. NOTA: Ver 230-95 nota informativa, para la transferencia a la fuente alternativa de energía, donde la protección contra a falla a tierra para equipos es instalada. Si en un sistema de suministro normal de energía eléctrica del establecimiento de atención de la salud, se instale en el medio de desconexión principal una protección para equipos contra falla a tierra y además se instala un desconectador de transferencia en el sistema de suministro normal, para la interconexión con otro sistema de suministro alternativo de energía eléctrica en casos de interrupciones, se podrán requerir e instalar medios y dispositivos que aseguren que los sensores capten completamente la corriente de falla a tierra. d) Pruebas. Cuando se instale el equipo de protección de falla a tierra por primera vez, debe probarse cada nivel para asegurar el cumplimiento con 517-17 c) anterior. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las	

			especificaciones de las “NOTAS” contenidas el el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Con base en lo antes expuesto, se estudió el contenido de la NOTA y se propone que se integre su contenido a lo escrito en la sección y que la palabra NOTA sea retirada. Esto, hará que se cumpla lo requerido en la sección 230-95 y se incrementen los precauciones al aplicar las protecciones contra falla a tierra de equipo con la selectividad requerida en las instalaciones eéctricas hospitalarias.	
596.	**517-17 c) NOTA.**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-17. Protección contra falla a tierra a) Aplicación. Los requerimientos de esta sección se deben aplicar a los hospitales y a otros edificios, incluidos los edificios con múltiples ocupaciones que proporcionen servicios de atención de la salud a pacientes que requieren cuidados críticos (Espacios categoría 1) o que utilicen equipos de soporte de vida. También se deben aplicar en los edificios que proporcionan el requerimiento de suministro al sistema eléctrico esencial, para la operación de los espacios de atención crítica (Espacios categoría 1) o para la operación de los equipos de soporte de vida. b) Alimentadores. Cuando la protección de equipos contra falla a tierra, está instalada en el medio principal de desconexión de la acometida o del alimentador, de acuerdo a las especificaciones de las secciones 230-95 o 215-10 respectivamente, se debe instalar una protección adicional del mismo tipo al de los instalados en el medio de desconexión principal de la acometida o del alimentador, esta protección adicional debe instalarse en el siguiente nivel o etapa hacia la carga en cada uno de los circuitos alimentadores. Tales protecciones consistirán de dispositivos de sobrecorriente y transformadores de corriente o por otro equipo de protección equivalente, el cual debe iniciar la apertura del dispositivo de desconexión abriendo solamente el circuito alimentador involucrado en la falla. No se deben de instalar estos dispositivos adicionales de protección de equipos contra falla a tierra en el lado de la carga del generador ni del lado de la carga de los desconectadores de transferencia de los circuitos derivados del sistema eléctrico esencial. c) Selectividad. Para la selectividad completa al 100 por ciento entre las protecciones de los equipos por falla a tierra instalados en los medios de desconexión principal de la acometida o del alimentador, y las protecciones para los equipos por falla a tierra instaladas en los medios de desconexión de los circuitos alimentadores de la segunda etapa hacia la carga, los ajustes y calibraciones se deben efectuar de tal manera que si se presenta una falla a tierra en el lado de la carga de cualesquier circuito alimentador, ,se deberá abrir el dispositivo de desconexión del alimentador y no el del medio de desconexión principal de la acometida o del alimentador. Para este efecto, los ajustes y	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			calibraciones requeridas se deben realizar de acuerdo con las características de las gráficas tiempo-corriente de las protecciones y estar conforme a las recomendaciones del fabricante. Los ajustes y calibraciones deben establecer un intervalo de tiempo de separación entre las bandas de operación de la protección del desconectador principal de la acometida o del alimentador y de las protecciones de los desconectadores de la segunda etapa o nivel de protección hacia la carga en los circuitos alimentadores. Para obtener una precisión del 100 por ciento de selectividad, se deben considerar los tiempos de funcionamiento desde la detección de la falla hasta la apertura de los medios de desconexión y las tolerancias entre las bandas de operación de los dispositivos de desconexión que se coordinarán. NOTA: Ver 230-95 nota informativa, para la transferencia a la fuente alternativa de energía, donde la protección contra a falla a tierra para equipos es instalada. Si en un sistema de suministro normal de energía eléctrica del establecimiento de atención de la salud, se instale en el medio de desconexión principal una protección para equipos contra falla a tierra y además se instala un desconectador de transferencia en el sistema de suministro normal, para la interconexión con otro sistema de suministro alternativo de energía eléctrica en casos de interrupciones, se podrán requerir e instalar medios y dispositivos que aseguren que los sensores capten completamente la corriente de falla a tierra. d) Pruebas. Cuando se instale el equipo de protección de falla a tierra por primera vez, debe probarse cada nivel para asegurar el cumplimiento con 517-17 c) anterior. **Debe decir:** 517-17. Protección contra falla a tierra a) Aplicación. Los requerimientos de esta sección se deben aplicar a los hospitales y a otros edificios, incluidos los edificios con múltiples ocupaciones que proporcionen servicios de atención de la salud a pacientes que requieren cuidados críticos (Espacios categoría 1) o que utilicen equipos de soporte de vida. También se deben aplicar en los edificios que proporcionan el requerimiento de suministro al sistema eléctrico esencial, para la operación de los espacios de atención crítica (Espacios categoría 1) o para la operación de los equipos de soporte de vida. b) Alimentadores. Cuando la protección de equipos contra falla a tierra, está instalada en el medio principal de desconexión de la acometida o del alimentador, de acuerdo a las especificaciones de las secciones 230-95 o 215-10 respectivamente, se debe instalar una protección adicional del mismo tipo al de los instalados en el medio de desconexión principal de la acometida o del alimentador, esta protección adicional debe instalarse en el siguiente nivel o etapa hacia la carga en cada uno de los circuitos alimentadores. Tales protecciones consistirán de dispositivos de sobrecorriente y transformadores de corriente o por otro equipo de protección equivalente, el cual debe iniciar la apertura del dispositivo de desconexión abriendo solamente el circuito alimentador involucrado en la falla.	

			No se deben de instalar estos dispositivos adicionales de protección de equipos contra falla a tierra en el lado de la carga del generador ni del lado de la carga de los desconectadores de transferencia de los circuitos derivados del sistema eléctrico esencial. c) Selectividad. Para la selectividad completa al 100 por ciento entre las protecciones de los equipos por falla a tierra instalados en los medios de desconexión principal de la acometida o del alimentador, y las protecciones para los equipos por falla a tierra instaladas en los medios de desconexión de los circuitos alimentadores de la segunda etapa hacia la carga, los ajustes y calibraciones se deben efectuar de tal manera que si se presenta una falla a tierra en el lado de la carga de cualesquier circuito alimentador, ,se deberá abrir el dispositivo de desconexión del alimentador y no el del medio de desconexión principal de la acometida o del alimentador. Para este efecto, los ajustes y calibraciones requeridas se deben realizar de acuerdo con las características de las gráficas tiempo-corriente de las protecciones y estar conforme a las recomendaciones del fabricante. Los ajustes y calibraciones deben establecer un intervalo de tiempo de separación entre las bandas de operación de la protección del desconectador principal de la acometida o del alimentador y de las protecciones de los desconectadores de la segunda etapa o nivel de protección hacia la carga en los circuitos alimentadores. Para obtener una precisión del 100 por ciento de selectividad, se deben considerar los tiempos de funcionamiento desde la detección de la falla hasta la apertura de los medios de desconexión y las tolerancias entre las bandas de operación de los dispositivos de desconexión que se coordinarán. ~~NOTA~~: Ver 230-95 nota informativa, para la transferencia a la fuente alternativa de energía, donde la protección contra a falla a tierra para equipos es instalada. Si en un sistema de suministro normal de energía eléctrica del establecimiento de atención de la salud, se instale en el medio de desconexión principal una protección para equipos contra falla a tierra y además se instala un desconectador de transferencia en el sistema de suministro normal, para la interconexión con otro sistema de suministro alternativo de energía eléctrica en casos de interrupciones, se podrán requerir e instalar medios y dispositivos que aseguren que los sensores capten completamente la corriente de falla a tierra. d) Pruebas. Cuando se instale el equipo de protección de falla a tierra por primera vez, debe probarse cada nivel para asegurar el cumplimiento con 517-17 c) anterior. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y específicamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las	

			especificaciones de las “NOTAS” contenidas el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Con base en lo antes expuesto, se estudió el contenido de la NOTA y se propone que se integre su contenido a lo escrito en la sección y que la palabra NOTA sea retirada. Esto, hará que se cumpla lo requerido en la sección 230-95 y se incrementen los precauciones al aplicar las protecciones contra falla a tierra de equipo con la selectividad requerida en las instalaciones eléctricas hospitalarias.	
597.	517-17 (c) **Nota**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **NOTA:** Ver 230-95 nota informativa, para la transferencia a la fuente alternativa de energía, donde la protección contra a falla a tierra para equipos es instalada. Si en un sistema de suministro normal de energía eléctrica del establecimiento de atención de la salud, se instale en el medio de desconexión principal una protección para equipos contra falla a tierra y además se instala un desconectador de transferencia en el sistema de suministro normal, para la interconexión con otro sistema de suministro alternativo de energía eléctrica en casos de interrupciones, se podrán requerir e instalar medios y dispositivos que aseguren que los sensores capten completamente la corriente de falla a tierra. **Debe decir:** **NOTA:** Ver 230-95 nota ~~informativa~~, para la transferencia a la fuente ~~alternativa~~ alterna de energía, donde la protección contra a falla a tierra para equipos es instalada. Si en un sistema de suministro normal de energía eléctrica del establecimiento de atención de la salud, se instale en el medio de desconexión principal una protección para equipos contra falla a tierra y además se instala un desconectador de transferencia en el sistema de suministro normal, para la interconexión con otro sistema de suministro ~~alternative~~ alterno de energía eléctrica en casos de interrupciones, se podrán requerir e instalar medios y dispositivos que aseguren que los sensores capten completamente la corriente de falla a tierra. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**PROCEDE** Se sustituyó el término fuente alternativa por fuente alterna en toda la NOM
598.	517-17(c)	**René Moisés García Gómez** **UVSEIE No. 008-A**	**Dice:** NOTA: Ver 230-95 nota informativa… **Debe decir:** NOTA: Ver 230-95 nota 3… **Soporte o fundamento:** En dicha Sección hay hasta 4 Notas.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** Ver 230-95 nota 3, para…

599.	**517-18 Areas de atención general**	ANCE	**Dice:** **517-18 Areas de atención general** **c) Designación de cuidados generales (Categoría 2) en ubicaciones de pediatría.** Los contactos que se localicen dentro de los cuartos, baños, cuartos para juegos, cuartos para actividades y unidades o espacios para pediatría y diferentes a los de enfermería, designados por el responsable sanitario o cuerpo de gobierno con iguales riesgos, deben ser contactos listados como resistentes a la manipulación o deben de contar con una cubierta listada como resistente a la manipulación. **Debe decir:** **517-18 Areas de atención general** **c) Designación de cuidados generales (Categoría 2) en ubicaciones de pediatría.** Los contactos que se localicen dentro de los cuartos, baños, cuartos para juegos, cuartos para actividades y unidades o espacios para pediatría y diferentes a los de enfermería, designados por el responsable sanitario o cuerpo de gobierno con iguales riesgos, deben ser contactos aprobados como resistentes a la manipulación o deben de contar con una cubierta aprobada como resistente a la manipulación. **Soporte o fundamento:** Cambiar “listados” por “aprobados” y “listada” por “aprobada”, estos son los términos correctos que se emplean en el país.	**NO PROCEDE** En la NOM se establece lo siguiente: En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**
600.	517-18	CENETEC-SALUD	**Dice:** **517-18 Espacios de atención general (Categoría 2).** **b) Contactos dentro de la ubicación de las camas de pacientes.** Cada ubicación de la cama del paciente debe estar provista como mínimo de ocho contactos, deben ser de los tipos sencillo, dúplex y cuádruplex o una combinación de estos tipos. Todos los contactos, si son ocho o más, deben ser aprobados tipo grado hospital y así identificarlos. Cada contacto debe estar puesto a tierra por medio de un conductor de cobre aislado de tamaño nominal seleccionado de acuerdo con la Tabla 250-122. **Excepción 1:** Los requisitos de la sección 517-18 b) no deben aplicarse al os hospitales psiquiátricos, de tratamiento contra las adicciones y para rehabilitación, deben reunir los requerimientos indicados en 517-10(b)(2) **Excepción 2:** Los cuartos de seguridad psiquiátrica no requieren salidas de contactos. **NOTA**. En instalaciones existentes con contactos que no sean grado hospital, no es necesario su reemplazo inmediato por contactos grado hospital, pero cada vez que sea necesario reemplazar alguno se debe preparar dicho reemplazo e instalar contactos grado hospital. Igualmente se deberán instalar contactos grado hospital cuando se remodele, se adapte o se ejecuten obras para ampliar o modificar cualquier espacio de atención general.	**PROCEDE PARCIALMENTE** **Excepción 1:** Los requisitos de la sección 517-18 b) no deben aplicarse a los hospitales psiquiátricos, de tratamiento contra las adicciones y para rehabilitación, deben reunir los requerimientos indicados en 517-10(b)(2)

			Debe decir: **517-18 Espacios de atención general (Categoría 2).** **b) Contactos dentro de la ubicación de las camas de pacientes.** Cada ubicación de la cama del paciente debe estar provista como mínimo de ocho contactos, deben ser de los tipos sencillo, dúplex y cuádruplex o una combinación de estos tipos. Todos los contactos, si son ocho o más, deben ser aprobados tipo grado hospital y así identificarlos. Cada contacto debe estar puesto a tierra por medio de un conductor de cobre aislado de tamaño nominal seleccionado de acuerdo con la Tabla 250-122. **Excepción 1:** Los requisitos de la sección 517-18 b) no deben aplicarse a los hospitales psiquiátricos, de tratamiento contra las adicciones y para rehabilitación, deben reunir los requerimientos indicados en 517-10(b)(2) **Excepción 2:** Los cuartos de seguridad psiquiátrica no requieren salidas de contactos. En instalaciones existentes con contactos que no sean grado hospital, no es necesario su reemplazo inmediato por contactos grado hospital, pero cada vez que sea necesario reemplazar alguno **se debe** preparar dicho reemplazo e instalar contactos grado hospital. Igualmente se deberán instalar contactos grado hospital cuando se remodele, se adapte o se ejecuten obras para ampliar o modificar cualquier espacio de atención general. **c) Designación de cuidados generales (Categoría 2) en ubicaciones de pediatría.** Los contactos que se localicen dentro de los cuartos, baños, cuartos para juegos, cuartos para actividades y unidades o espacios para pediatría y diferentes a los de enfermería, designados por el responsable sanitario o cuerpo de gobierno con iguales riesgos, deben ser contactos listados como resistentes a la manipulación o deben de contar con una cubierta listada como resistente a la manipulación **Soporte o fundamento:** Se solicita incluir dentro del numeral, la NOTA, sustentado en el: Título 3. **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** Las disposiciones de carácter obligatorio indicadas en esta NOM, son aquellas que identifican acciones exigidas o prohibidas **específicamente y se caracterizan por el uso del término "debe" o "no debe"**, o por el tiempo gramatical en futuro. (página 9) De la **Guía para la estructuración y redacción de Normas** **NMX-Z-013-SCFI-2015** **6.5 Otros elementos informativos** **6.5.1 Notas y ejemplos integrados en el texto** Menciona “Las notas y ejemplos integrados en el texto de una norma, se deben usar únicamente para proporcionar información adicional destinada a ayudar a la comprensión o uso de la norma. No deben contener requisitos o cualquier información considerada indispensable para el uso de la norma.” Por lo anterior se solicita unificar la nota como parte de la observancia obligatoria del numeral 517-18	

601.	**517-18**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 517-18 Espacios de atención general (Categoría 2).** **a) Ubicación de la cama del paciente**. A cada ubicación de la cama de paciente, se le debe suministrar cuando menos dos circuitos derivados, uno del circuito derivado crítico y otro del sistema eléctrico normal, todos los circuitos derivados del sistema normal deben originarse en el mismo tablero de alumbrado y control. Los circuitos derivados sirviendo a la ubicación de la cama del paciente, no deben formar parte de un circuito derivado multiconductor. Los contactos eléctricos o la placa que cubre los contactos eléctricos alimentados desde el circuito derivado crítico deben tener un color distintivo o marca, de manera que puedan ser fácilmente identificados y deben también indicar el tablero o panel de distribución y el número del circuito ~~ramal~~ que lo alimenta **Debe decir: a) Ubicación de la cama del paciente**. A cada ubicación de la cama de paciente, se le debe suministrar cuando menos dos circuitos derivados, uno del circuito derivado crítico y otro del sistema eléctrico normal, todos los circuitos derivados del sistema normal deben originarse en el mismo tablero de alumbrado y control. Los circuitos derivados sirviendo a la ubicación de la cama del paciente, no deben formar parte de un circuito derivado multiconductor. Los contactos eléctricos o la placa que cubre los contactos eléctricos alimentados desde el circuito derivado crítico deben tener un color distintivo o marca, de manera que puedan ser fácilmente identificados y deben también indicar el tablero o panel de distribución y el número del circuito derivado que lo alimenta. **Soporte o fundamento:** BRANCH CIRCUIT en español es circuito derivado. Se sugiere corregir.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: …Los contactos eléctricos o la placa que cubre los contactos eléctricos alimentados desde el circuito derivado crítico deben tener un color distintivo o marca, de manera que puedan ser fácilmente identificados y deben también indicar el tablero o panel de distribución y el número del circuito derivado que lo alimenta.
602.	**517-18 (a)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **517-18 Espacios de atención general (Categoría 2).** **a) Ubicación de la cama del paciente**. A cada ubicación de la cama de paciente, se le debe suministrar cuando menos dos circuitos derivados, uno del circuito derivado crítico y otro del sistema eléctrico normal, todos los circuitos derivados del sistema normal deben originarse en el mismo tablero de alumbrado y control. Los circuitos derivados sirviendo a la ubicación de la cama del paciente, no deben formar parte de un circuito derivado multiconductor. Los contactos eléctricos o la placa que cubre los contactos eléctricos alimentados desde el circuito derivado crítico deben tener un color distintivo o marca, de manera que puedan ser fácilmente identificados y deben también indicar el tablero o panel de distribución y el número del circuito ramal que lo alimenta. **Excepción 1:** Un circuito derivado que alimente solamente a salidas o contactos para un propósito especial tal como una salida para equipo de rayos X móvil o portátil, no se requiere que sea alimentado desde el (los) mismo (s) panel (es) de distribución. **Excepción 2:** Los requerimientos del 517-18(a) no se aplican a la ubicación de camas de pacientes en clínicas, consultorios médicos y dentales, instalaciones de consulta externa, hospitales para rehabilitación, hospitales psiquiátricos, hospitales para el tratamiento contra las adicciones, cuartos de atención de enfermería utilizados por los pacientes para dormir y en atención limitada, los que deben cumplir cuidadosamente los requerimientos indicados en 517-10 b) 2).	**PROCEDE PARCIALMENTE** …de manera que puedan ser fácilmente identificados y deben también indicar el tablero o panel de distribución y el número del circuito derivado que lo alimenta. **Excepción 1:** Un circuito derivado que alimente solamente a salidas o contactos para un propósito especial tal como una salida para equipo de rayos X móvil o portátil, no se requiere que sea alimentado desde el (los) mismo (s) panel (es) de distribución. **Excepción 2:** Los requerimientos del 517-18 (a) no se aplican a la ubicación de camas de pacientes en clínicas, consultorios médicos y dentales, instalaciones de consulta externa, hospitales para rehabilitación, hospitales psiquiátricos, hospitales

			Debe decir: **517-18 Espacios de atención general (Categoría 2).** **a) Ubicación de la cama del paciente**. A cada ubicación de la cama de paciente, se le debe suministrar cuando menos dos circuitos derivados, uno del circuito derivado crítico y otro del sistema eléctrico normal, todos los circuitos derivados del sistema normal deben originarse en el mismo tablero de alumbrado y control. Los circuitos derivados sirviendo a la ubicación de la cama del paciente, no deben formar parte de un circuito derivado multiconductor. Los contactos eléctricos o la placa que cubre los contactos eléctricos alimentados desde el circuito derivado crítico deben tener un color distintivo o marca, de manera que puedan ser fácilmente identificados y deben también indicar el tablero o panel de distribución y el número del circuito ~~ramal~~ derivado que lo alimenta. **Excepción 1:** Un circuito derivado que alimente solamente a salidas o contactos para un propósito especial tal como una salida para equipo de rayos X móvil o portátil, no se requiere que sea alimentado desde el (los) mismo (s) ~~panel (es) de distribución~~ tablero (s) de alumbrado y control. **Excepción 2:** Los requerimientos del 517-18 (a) no se aplican a la ubicación de camas de pacientes en clínicas, consultorios médicos y dentales, instalaciones de consulta externa, hospitales para rehabilitación, hospitales psiquiátricos, hospitales para el tratamiento contra las adicciones, cuartos de atención de enfermería utilizados por los pacientes para dormir y en establecimientos de atención limitada, los que deben cumplir ~~cuidadosamente~~ los requerimientos indicados en 517-10 b) 2). **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	para el tratamiento contra las adicciones, cuartos de atención de enfermería utilizados por los pacientes para dormir y en establecimientos de atención limitada, los que deben cumplir los requerimientos indicados en 517-10 b) 2).
603.	**517-18 b) Excepción 2 NOTA.**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-18 Espacios de atención general (Categoría 2). a) Ubicación de la cama del paciente. A cada ubicación de la cama de paciente, se le debe suministrar cuando menos dos circuitos derivados, uno del circuito derivado crítico y otro del sistema eléctrico normal, todos los circuitos derivados del sistema normal deben originarse en el mismo tablero de alumbrado y control. Los circuitos derivados sirviendo a la ubicación de la cama del paciente, no deben formar parte de un circuito derivado multiconductor. Los contactos eléctricos o la placa que cubre los contactos eléctricos alimentados desde el circuito derivado crítico deben tener un color distintivo o marca, de manera que puedan ser fácilmente identificados y deben también indicar el tablero o panel de distribución y el número del circuito ramal que lo alimenta. Excepción 1: Un circuito derivado que alimente solamente a salidas o contactos para un propósito especial tal como una salida para equipo de rayos X móvil o portátil, no se requiere que sea alimentado desde el (los) mismo (s) panel (es) de distribución. Excepción 2: Los requerimientos del 517-18(a) no se aplican a la ubicación de camas de pacientes en	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			clínicas, consultorios médicos y dentales, instalaciones de consulta externa, hospitales para rehabilitación, hospitales psiquiátricos, hospitales para el tratamiento contra las adicciones, cuartos de atención de enfermería utilizados por los pacientes para dormir y en atención limitada, los que deben cumplir cuidadosamente los requerimientos indicados en 517-10 b) 2). Excepción 3: La ubicación de la cama de atención general (Categoría 2), no requiere de un circuito del sistema eléctrico normal, si los circuitos derivados están alimentados por dos desconectadores de transferencia diferentes conectados al circuito derivado crítico. b) Contactos dentro de la ubicación de las camas de pacientes. Cada ubicación de la cama del paciente debe estar provista como mínimo de ocho contactos, deben ser de los tipos sencillo, dúplex y cuádruplex o una combinación de estos tipos. Todos los contactos, si son ocho o más, deben ser aprobados tipo grado hospital y así identificarlos. Cada contacto debe estar puesto a tierra por medio de un conductor de cobre aislado de tamaño nominal seleccionado de acuerdo con la Tabla 250-122. Excepción 1: Los requisitos de la sección 517-18 b) no deben aplicarse al os hospitales psiquiátricos, de tratamiento contra las adicciones y para rehabilitación, deben reunir los requerimientos indicados en 517-10(b)(2) Excepción 2: Los cuartos de seguridad psiquiátrica no requieren salidas de contactos. NOTA. En instalaciones existentes con contactos que no sean grado hospital, no es necesario su reemplazo inmediato por contactos grado hospital, pero cada vez que sea necesario reemplazar alguno se debe preparar dicho reemplazo e instalar contactos grado hospital. Igualmente se deberán instalar contactos grado hospital cuando se remodele, se adapte o se ejecuten obras para ampliar o modificar cualquier espacio de atención general. c) Designación de cuidados generales (Categoría 2) en ubicaciones de pediatría. Los contactos que se localicen dentro de los cuartos, baños, cuartos para juegos, cuartos para actividades y unidades o espacios para pediatría y diferentes a los de enfermería, designados por el responsable sanitario o cuerpo de gobierno con iguales riesgos, deben ser contactos listados como resistentes a la manipulación o deben de contar con una cubierta listada como resistente a la manipulación. **Debe decir:** 517-18 Espacios de atención general (Categoría 2). a) Ubicación de la cama del paciente. A cada ubicación de la cama de paciente, se le debe suministrar cuando menos dos circuitos derivados, uno del circuito derivado crítico y otro del sistema eléctrico normal, todos los circuitos derivados del sistema normal deben originarse en el mismo tablero de alumbrado y control. Los circuitos	

			derivados sirviendo a la ubicación de la cama del paciente, no deben formar parte de un circuito derivado multiconductor. Los contactos eléctricos o la placa que cubre los contactos eléctricos alimentados desde el circuito derivado crítico deben tener un color distintivo o marca, de manera que puedan ser fácilmente identificados y deben también indicar el tablero o panel de distribución y el número del circuito ramal que lo alimenta. Excepción 1: Un circuito derivado que alimente solamente a salidas o contactos para un propósito especial tal como una salida para equipo de rayos X móvil o portátil, no se requiere que sea alimentado desde el (los) mismo (s) panel (es) de distribución. Excepción 2: Los requerimientos del 517-18(a) no se aplican a la ubicación de camas de pacientes en clínicas, consultorios médicos y dentales, instalaciones de consulta externa, hospitales para rehabilitación, hospitales psiquiátricos, hospitales para el tratamiento contra las adicciones, cuartos de atención de enfermería utilizados por los pacientes para dormir y en atención limitada, los que deben cumplir cuidadosamente los requerimientos indicados en 517-10 b) 2). Excepción 3: La ubicación de la cama de atención general (Categoría 2), no requiere de un circuito del sistema eléctrico normal, si los circuitos derivados están alimentados por dos desconectadores de transferencia diferentes conectados al circuito derivado crítico. b) Contactos dentro de la ubicación de las camas de pacientes. Cada ubicación de la cama del paciente debe estar provista como mínimo de ocho contactos, deben ser de los tipos sencillo, dúplex y cuádruplex o una combinación de estos tipos. Todos los contactos, si son ocho o más, deben ser aprobados tipo grado hospital y así identificarlos. Cada contacto debe estar puesto a tierra por medio de un conductor de cobre aislado de tamaño nominal seleccionado de acuerdo con la Tabla 250-122. Excepción 1: Los requisitos de la sección 517-18 b) no deben aplicarse al os hospitales psiquiátricos, de tratamiento contra las adicciones y para rehabilitación, deben reunir los requerimientos indicados en 517-10(b)(2) Excepción 2: Los cuartos de seguridad psiquiátrica no requieren salidas de contactos. NOTA. En instalaciones existentes con contactos que no sean grado hospital, no es necesario su reemplazo inmediato por contactos grado hospital, pero cada vez que sea necesario reemplazar alguno se debe preparar dicho reemplazo e instalar contactos grado hospital. Igualmente se deberán instalar contactos grado hospital cuando se remodele, se adapte o se ejecuten obras para ampliar o modificar cualquier espacio de atención general.	

			c) Designación de cuidados generales (Categoría 2) en ubicaciones de pediatría. Los contactos que se localicen dentro de los cuartos, baños, cuartos para juegos, cuartos para actividades y unidades o espacios para pediatría y diferentes a los de enfermería, designados por el responsable sanitario o cuerpo de gobierno con iguales riesgos, deben ser contactos listados como resistentes a la manipulación o deben de contar con una cubierta listada como resistente a la manipulación. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las "NOTAS" no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las "NOTAS" contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a "INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD". Revisando exhaustivamente el contenido de las "NOTAS" del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las "NOTAS" contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Lo descrito en la NOTA es sumamente importante que se conserve, ya que durante el mantenimiento de las instalaciones eléctricas se debe determinar la sustitución de los contactos normales por los de grado hospital, esto mismo se aplica en las instalaciones eléctricas para los contactos a instalar durante las remodelaciones y ampliaciones de los hospitales.	
604.	**517-18 b) Excepción 2 NOTA.**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-18 Espacios de atención general (Categoría 2). a) Ubicación de la cama del paciente. A cada ubicación de la cama de paciente, se le debe suministrar cuando menos dos circuitos derivados, uno del circuito derivado crítico y otro del sistema eléctrico normal, todos los circuitos derivados del sistema normal deben originarse en el mismo tablero de alumbrado y control. Los circuitos derivados sirviendo a la ubicación de la cama del paciente, no deben formar parte de un circuito derivado multiconductor. Los contactos eléctricos o la placa que cubre los contactos eléctricos alimentados desde el circuito derivado crítico deben tener un color distintivo o marca, de manera que puedan ser fácilmente identificados y deben también indicar el tablero o panel de distribución y el número del circuito ramal que lo alimenta. Excepción 1: Un circuito derivado que alimente solamente a salidas o contactos para un propósito especial tal como una salida para equipo de rayos X móvil o portátil, no se requiere que sea alimentado desde el (los) mismo (s) panel (es) de distribución. Excepción 2: Los requerimientos del 517-18(a) no se aplican a la ubicación de camas de pacientes en	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			clínicas, consultorios médicos y dentales, instalaciones de consulta externa, hospitales para rehabilitación, hospitales psiquiátricos, hospitales para el tratamiento contra las adicciones, cuartos de atención de enfermería utilizados por los pacientes para dormir y en atención limitada, los que deben cumplir cuidadosamente los requerimientos indicados en 517-10 b) 2). Excepción 3: La ubicación de la cama de atención general (Categoría 2), no requiere de un circuito del sistema eléctrico normal, si los circuitos derivados están alimentados por dos desconectadores de transferencia diferentes conectados al circuito derivado crítico. b) Contactos dentro de la ubicación de las camas de pacientes. Cada ubicación de la cama del paciente debe estar provista como mínimo de ocho contactos, deben ser de los tipos sencillo, dúplex y cuádruplex o una combinación de estos tipos. Todos los contactos, si son ocho o más, deben ser aprobados tipo grado hospital y así identificarlos. Cada contacto debe estar puesto a tierra por medio de un conductor de cobre aislado de tamaño nominal seleccionado de acuerdo con la Tabla 250-122. Excepción 1: Los requisitos de la sección 517-18 b) no deben aplicarse al os hospitales psiquiátricos, de tratamiento contra las adicciones y para rehabilitación, deben reunir los requerimientos indicados en 517-10(b)(2) Excepción 2: Los cuartos de seguridad psiquiátrica no requieren salidas de contactos. NOTA. En instalaciones existentes con contactos que no sean grado hospital, no es necesario su reemplazo inmediato por contactos grado hospital, pero cada vez que sea necesario reemplazar alguno se debe preparar dicho reemplazo e instalar contactos grado hospital. Igualmente se deberán instalar contactos grado hospital cuando se remodele, se adapte o se ejecuten obras para ampliar o modificar cualquier espacio de atención general. c) Designación de cuidados generales (Categoría 2) en ubicaciones de pediatría. Los contactos que se localicen dentro de los cuartos, baños, cuartos para juegos, cuartos para actividades y unidades o espacios para pediatría y diferentes a los de enfermería, designados por el responsable sanitario o cuerpo de gobierno con iguales riesgos, deben ser contactos listados como resistentes a la manipulación o deben de contar con una cubierta listada como resistente a la manipulación. **Debe decir:** 517-18 Espacios de atención general (Categoría 2). a) Ubicación de la cama del paciente. A cada ubicación de la cama de paciente, se le debe suministrar cuando menos dos circuitos derivados, uno del circuito derivado crítico y otro del sistema eléctrico normal, todos los circuitos derivados del sistema normal deben originarse en el mismo tablero de alumbrado y control. Los circuitos	

			derivados sirviendo a la ubicación de la cama del paciente, no deben formar parte de un circuito derivado multiconductor. Los contactos eléctricos o la placa que cubre los contactos eléctricos alimentados desde el circuito derivado crítico deben tener un color distintivo o marca, de manera que puedan ser fácilmente identificados y deben también indicar el tablero o panel de distribución y el número del circuito ramal que lo alimenta. Excepción 1: Un circuito derivado que alimente solamente a salidas o contactos para un propósito especial tal como una salida para equipo de rayos X móvil o portátil, no se requiere que sea alimentado desde el (los) mismo (s) panel (es) de distribución. Excepción 2: Los requerimientos del 517-18(a) no se aplican a la ubicación de camas de pacientes en clínicas, consultorios médicos y dentales, instalaciones de consulta externa, hospitales para rehabilitación, hospitales psiquiátricos, hospitales para el tratamiento contra las adicciones, cuartos de atención de enfermería utilizados por los pacientes para dormir y en atención limitada, los que deben cumplir cuidadosamente los requerimientos indicados en 517-10 b) 2). Excepción 3: La ubicación de la cama de atención general (Categoría 2), no requiere de un circuito del sistema eléctrico normal, si los circuitos derivados están alimentados por dos desconectadores de transferencia diferentes conectados al circuito derivado crítico. b) Contactos dentro de la ubicación de las camas de pacientes. Cada ubicación de la cama del paciente debe estar provista como mínimo de ocho contactos, deben ser de los tipos sencillo, dúplex y cuádruplex o una combinación de estos tipos. Todos los contactos, si son ocho o más, deben ser aprobados tipo grado hospital y así identificarlos. Cada contacto debe estar puesto a tierra por medio de un conductor de cobre aislado de tamaño nominal seleccionado de acuerdo con la Tabla 250-122. Excepción 1: Los requisitos de la sección 517-18 b) no deben aplicarse al os hospitales psiquiátricos, de tratamiento contra las adicciones y para rehabilitación, deben reunir los requerimientos indicados en 517-10(b)(2) Excepción 2: Los cuartos de seguridad psiquiátrica no requieren salidas de contactos. NOTA. En instalaciones existentes con contactos que no sean grado hospital, no es necesario su reemplazo inmediato por contactos grado hospital, pero cada vez que sea necesario reemplazar alguno se debe preparar dicho reemplazo e instalar contactos grado hospital. Igualmente se deberán instalar contactos grado hospital cuando se remodele, se adapte o se ejecuten obras para ampliar o modificar cualquier espacio de atención general.	

			c) Designación de cuidados generales (Categoría 2) en ubicaciones de pediatría. Los contactos que se localicen dentro de los cuartos, baños, cuartos para juegos, cuartos para actividades y unidades o espacios para pediatría y diferentes a los de enfermería, designados por el responsable sanitario o cuerpo de gobierno con iguales riesgos, deben ser contactos listados como resistentes a la manipulación o deben de contar con una cubierta listada como resistente a la manipulación. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las "NOTAS" no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las "NOTAS" contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a "INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD". Revisando exhaustivamente el contenido de las "NOTAS" del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las "NOTAS" contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Lo descrito en la NOTA es sumamente importante que se conserve, ya que durante el mantenimiento de las instalaciones eléctricas se debe determinar la sustitución de los contactos normales por los de grado hospital, esto mismo se aplica en las instalaciones eléctricas para los contactos a instalar durante las remodelaciones y ampliaciones de los hospitales.	
605.	**517-18 b) Excepción 2 NOTA.**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-18 Espacios de atención general (Categoría 2). a) Ubicación de la cama del paciente. A cada ubicación de la cama de paciente, se le debe suministrar cuando menos dos circuitos derivados, uno del circuito derivado crítico y otro del sistema eléctrico normal, todos los circuitos derivados del sistema normal deben originarse en el mismo tablero de alumbrado y control. Los circuitos derivados sirviendo a la ubicación de la cama del paciente, no deben formar parte de un circuito derivado multiconductor. Los contactos eléctricos o la placa que cubre los contactos eléctricos alimentados desde el circuito derivado crítico deben tener un color distintivo o marca, de manera que puedan ser fácilmente identificados y deben también indicar el tablero o panel de distribución y el número del circuito ramal que lo alimenta. Excepción 1: Un circuito derivado que alimente solamente a salidas o contactos para un propósito especial tal como una salida para equipo de rayos X móvil o portátil, no se requiere que sea alimentado desde el (los) mismo (s) panel (es) de distribución.	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			Excepción 2: Los requerimientos del 517-18(a) no se aplican a la ubicación de camas de pacientes en clínicas, consultorios médicos y dentales, instalaciones de consulta externa, hospitales para rehabilitación, hospitales psiquiátricos, hospitales para el tratamiento contra las adicciones, cuartos de atención de enfermería utilizados por los pacientes para dormir y en atención limitada, los que deben cumplir cuidadosamente los requerimientos indicados en 517-10 b) 2). Excepción 3: La ubicación de la cama de atención general (Categoría 2), no requiere de un circuito del sistema eléctrico normal, si los circuitos derivados están alimentados por dos desconectadores de transferencia diferentes conectados al circuito derivado crítico. b) Contactos dentro de la ubicación de las camas de pacientes. Cada ubicación de la cama del paciente debe estar provista como mínimo de ocho contactos, deben ser de los tipos sencillo, dúplex y cuádruplex o una combinación de estos tipos. Todos los contactos, si son ocho o más, deben ser aprobados tipo grado hospital y así identificarlos. Cada contacto debe estar puesto a tierra por medio de un conductor de cobre aislado de tamaño nominal seleccionado de acuerdo con la Tabla 250-122. Excepción 1: Los requisitos de la sección 517-18 b) no deben aplicarse al os hospitales psiquiátricos, de tratamiento contra las adicciones y para rehabilitación, deben reunir los requerimientos indicados en 517-10(b)(2) Excepción 2: Los cuartos de seguridad psiquiátrica no requieren salidas de contactos. NOTA. En instalaciones existentes con contactos que no sean grado hospital, no es necesario su reemplazo inmediato por contactos grado hospital, pero cada vez que sea necesario reemplazar alguno se debe preparar dicho reemplazo e instalar contactos grado hospital. Igualmente se deberán instalar contactos grado hospital cuando se remodele, se adapte o se ejecuten obras para ampliar o modificar cualquier espacio de atención general. c) Designación de cuidados generales (Categoría 2) en ubicaciones de pediatría. Los contactos que se localicen dentro de los cuartos, baños, cuartos para juegos, cuartos para actividades y unidades o espacios para pediatría y diferentes a los de enfermería, designados por el responsable sanitario o cuerpo de gobierno con iguales riesgos, deben ser contactos listados como resistentes a la manipulación o deben de contar con una cubierta listada como resistente a la manipulación. **Debe decir:** 517-18 Espacios de atención general (Categoría 2). a) Ubicación de la cama del paciente. A cada ubicación de la cama de paciente, se le debe suministrar cuando menos dos circuitos derivados, uno del circuito derivado crítico y otro del sistema eléctrico normal, todos los circuitos derivados del sistema	

			normal deben originarse en el mismo tablero de alumbrado y control. Los circuitos derivados sirviendo a la ubicación de la cama del paciente, no deben formar parte de un circuito derivado multiconductor. Los contactos eléctricos o la placa que cubre los contactos eléctricos alimentados desde el circuito derivado crítico deben tener un color distintivo o marca, de manera que puedan ser fácilmente identificados y deben también indicar el tablero o panel de distribución y el número del circuito ramal que lo alimenta. Excepción 1: Un circuito derivado que alimente solamente a salidas o contactos para un propósito especial tal como una salida para equipo de rayos X móvil o portátil, no se requiere que sea alimentado desde el (los) mismo (s) panel (es) de distribución. Excepción 2: Los requerimientos del 517-18(a) no se aplican a la ubicación de camas de pacientes en clínicas, consultorios médicos y dentales, instalaciones de consulta externa, hospitales para rehabilitación, hospitales psiquiátricos, hospitales para el tratamiento contra las adicciones, cuartos de atención de enfermería utilizados por los pacientes para dormir y en atención limitada, los que deben cumplir cuidadosamente los requerimientos indicados en 517-10 b) 2). Excepción 3: La ubicación de la cama de atención general (Categoría 2), no requiere de un circuito del sistema eléctrico normal, si los circuitos derivados están alimentados por dos desconectadores de transferencia diferentes conectados al circuito derivado crítico. b) Contactos dentro de la ubicación de las camas de pacientes. Cada ubicación de la cama del paciente debe estar provista como mínimo de ocho contactos, deben ser de los tipos sencillo, dúplex y cuádruplex o una combinación de estos tipos. Todos los contactos, si son ocho o más, deben ser aprobados tipo grado hospital y así identificarlos. Cada contacto debe estar puesto a tierra por medio de un conductor de cobre aislado de tamaño nominal seleccionado de acuerdo con la Tabla 250-122. Excepción 1: Los requisitos de la sección 517-18 b) no deben aplicarse al os hospitales psiquiátricos, de tratamiento contra las adicciones y para rehabilitación, deben reunir los requerimientos indicados en 517-10(b)(2) Excepción 2: Los cuartos de seguridad psiquiátrica no requieren salidas de contactos. ~~NOTA.~~ En instalaciones existentes con contactos que no sean grado hospital, no es necesario su reemplazo inmediato por contactos grado hospital, pero cada vez que sea necesario reemplazar alguno se debe preparar dicho reemplazo e instalar contactos grado hospital. Igualmente se deberán instalar contactos grado hospital cuando se remodele, se adapte o se ejecuten obras para ampliar o modificar cualquier espacio de atención general.	

			c) Designación de cuidados generales (Categoría 2) en ubicaciones de pediatría. Los contactos que se localicen dentro de los cuartos, baños, cuartos para juegos, cuartos para actividades y unidades o espacios para pediatría y diferentes a los de enfermería, designados por el responsable sanitario o cuerpo de gobierno con iguales riesgos, deben ser contactos listados como resistentes a la manipulación o deben de contar con una cubierta listada como resistente a la manipulación. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las "NOTAS" no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las "NOTAS" contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y específicamente a "INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD". Revisando exhaustivamente el contenido de las "NOTAS" del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las "NOTAS" contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Lo descrito en la NOTA es sumamente importante que se conserve, ya que durante el mantenimiento de las instalaciones eléctricas se debe determinar la sustitución de los contactos normales por los de grado hospital, esto mismo se aplica en las instalaciones eléctricas para los contactos a instalar durante las remodelaciones y ampliaciones de los hospitales.	
606.	517-18	CANAME	**Dice:** 517-18 Espacios de atención general (Categoría 2) b) Contactos dentro de la ubicación de las camas de pacientes Excepción 2: NOTA. En instalaciones existentes con contactos que no sean grado hospital, no es necesario su reemplazo inmediato por contactos grado hospital, pero cada vez que sea necesario reemplazar alguno se debe preparar dicho reemplazo e instalar contactos grado hospital. Igualmente se deberán instalar contactos grado hospital cuando se remodele, se adapte o se ejecuten obras para ampliar o modificar cualquier espacio de atención general. **Debe decir:** 517-18 Espacios de atención general (Categoría 2) b) Contactos dentro de la ubicación de las camas de pacientes Excepción 2: ~~NOTA~~. En instalaciones existentes con contactos que no sean grado hospital, no es necesario su reemplazo inmediato por contactos grado hospital, pero cada vez que sea necesario reemplazar alguno se debe preparar dicho reemplazo e instalar contactos	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			grado hospital. Igualmente se deberán instalar contactos grado hospital cuando se remodele, se adapte o se ejecuten obras para ampliar o modificar cualquier espacio de atención general. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBEN ELIMINARSE. NFPA 99 ES EL DOCUMENTO FUENTE EN INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCION A LA SALUD LA APLICACIÓN DE ESTE CONTENIDO TÉCNICO DE LA NOTA ESTÁ CONTENIDO EN LA NORMA NFPA99[A.6.3.2.2.1] DEBE TENER CARÁCTER OBLIGATORIO	
607.	**517-19. Espacios de atención crítica (Categoría 1).**	ANCE	**Dice:** **517-19. Espacios de atención crítica (Categoría 1).** **c) Contactos en salas de operaciones o quirófanos.** **1) Cantidad mínima y alimentación.** Cada quirófano debe estar provisto de como mínimo 36 contactos, de los cuales al menos 12 deben estar conectados a alguno de los siguientes: **2) Requisitos de los contactos.** Los contactos exigidos en la sección 517-19(c)(1) pueden ser del de tipo de seguridad o no, en configuraciones simples, dobles o cuádruples o una combinación de los tres. Todos los contactos del tipo de no seguridad deben estar identificados como “grado hospital” e identificados como tales. La terminal de puesta a tierra de cada contacto debe estar conectada al punto de puesta a tierra de referencia, por medio de un conductor de cobre aislado para puesta a tierra de equipos. **Debe decir:** **517-19. Espacios de atención crítica (Categoría 1).** **c) Contactos en salas de operaciones o quirófanos.** **1) Cantidad mínima y alimentación.** Cada quirófano debe estar provisto con un mínimo 36 contactos divididos entre al menos dos circuitos derivados. Al menos 12 pero no más de 24 deben estar conectados a alguno de los siguientes: **2) Requisitos de los contactos.** Los contactos exigidos en la sección 517-19(c)(1) pueden ser del de tipo de seguridad o no, en configuraciones simples, dobles o cuádruples o una combinación de los tres. Todos los contactos del tipo de no seguridad deben estar aprobados como “grado hospital” e identificados como tales. La terminal de puesta a tierra de cada contacto debe estar conectada al punto de puesta a tierra de referencia, por medio de un conductor de cobre aislado para puesta a tierra de equipos.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **1) Cantidad mínima y alimentación.** Cada sala de operaciones debe estar provista con un mínimo de 36 contactos divididos en, por lo menos, dos circuitos derivados. Por lo menos 12 contactos, pero no más de 24, deben estar conectados a alguno de los siguientes:

			Soporte o fundamento: **517.19 Critical Care (Category 1) Spaces.** **(C) Operating Room Receptacles.** **(1) Minimum Number and Supply.** Each operating room shall be provided with a minimum of 36 receptacles divided between at least two branch circuits. At least 12 receptacles, but no more than 24, shall be connected to either of the following: **(2) Receptacle Requirements.** The receptacles shall be permitted to be of the locking or nonlocking type, single, duplex, or quadruplex types or any combination of the three. All nonlocking-type receptacles shall be listed hospital grade and so identified. The grounding terminal of each receptacle shall be connected to the reference grounding point by means of an insulated copper equipment grounding conductor. Indicar en 1) que los contactos deben estar divididos en al menos dos circuitos derivados y la restricción de al menos 12 y no más de 24. En 2) indicar que los contactos de no seguridad sean aprobados, existe redundancia porque dicen “deben estar identificados como grado hospital e identificados como tales”, debe ser “aprobados como grado hospital e identificados como tales”.	
608.	**517-19. Espacios de atención crítica (Categoría 1).**	ANCE	**Dice:** **517-19. Espacios de atención crítica (Categoría 1).** **f) Técnicas de protección adicional en espacios de atención crítica (Categoría 1).** Los sistemas de energía aislados se deben instalar en los espacios para atención crítica de acuerdo con 517-11, estas áreas son: Salas de operaciones, terapias intensivas, así como en áreas donde se practique rutinariamente cualquier procedimiento invasivo en el que se pudiera involucrar el cuerpo y el corazón del paciente y en el que con el uso de un sistema de energía puesto a tierra o aterrizado, pudiera el paciente morir electrocutado. El sistema de energía aislado debe ser aprobado en conjunto con todas sus partes componentes ensambladas y contenidas dentro de su gabinete o envolvente metálica, para este propósito, el sistema debe ser seleccionado, diseñado, instalado, operado, conservado y probado cumpliendo con lo indicado en 517-160. **Excepción:** En las salas de operaciones, terapias intensivas y áreas de monitoreo, se permite que las señales digitales y analógicas de los indicadores audibles y visibles del monitor de aislamiento de línea, sean reproducidas y conducidas a través de conductores hasta la central de enfermeras del servicio que se otorga al paciente. **Debe decir:** **517-19. Espacios de atención crítica (Categoría 1).** **f) Técnicas de protección adicional en espacios de atención crítica (Categoría 1).** Se permite que los sistemas de energía aislados se utilicen para espacios de cuidado crítico (Categoría 1) y si se utilizan, el equipo del sistema de energía aislado debe estar aprobado como equipo de energía aislado. El sistema de energía aislado debe diseñarse e instalarse de acuerdo con 517-160.	**NO PROCEDE** La especificación es para seguridad del paciente ya que permite que el equipo electromédico continúe funcionando

			Excepción: se permite que los indicadores visuales y audibles del monitor de aislamiento de la línea se ubiquen en la estación de enfermería para el área que alimenta. **Soporte o fundamento:** **517.19 Critical Care (Category 1) Spaces.** … **(F) Additional Protective Techniques in Critical Care (Category 1) Spaces (Optional).** Isolated power systems shall be permitted to be used for critical care (Category 1) spaces, and, if used, the isolated power system equipment shall be listed as isolated power equipment. The isolated power system shall be designed and installed in accordance with 517.160. Exception: The audible and visual indicators of the line isolation monitor shall be permitted to be located at the nursing station for the area being served. Realizar la modificación que se indica en la segunda columna ya que lo que dice el proyecto no refleja la intención del NEC.	
609.	**517-19**	Antonio Mejía Hernández CIME	**Dice:** **517-19. Espacios de atención crítica (Categoría 2).** **Debe decir:** **517-19. Espacios de atención crítica (Categoría ~~2~~ 1).** **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-19, edición 2017	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: 517-19. Espacios de atención crítica (Categoría 1).
610.	**517-19 (c)(1)**	Antonio Mejía Hernández CIME	**Dice:** **1) Cantidad mínima y alimentación.** Cada quirófano debe estar provisto de como mínimo 36 contactos, de los cuales al menos 12 deben estar conectados a alguno de los siguientes: (1) El circuito derivado del sistema normal exigido en la sección 517-19(a) (2) A un circuito derivado crítico alimentado por un interruptor de transferencia diferente al de los otros contactos, en la misma ubicación. **Debe decir:** **1) Cantidad mínima y alimentación.** Cada ~~quirófano~~ sala de operaciones debe estar ~~provisto~~ provista de como mínimo 36 contactos, divididos entre un mínimo de dos circuitos derivados. Al menos 12 receptáculos, pero no más que 24, deben estar conectados a alguno de los siguientes: (1) El circuito derivado del sistema normal exigido en la sección 517-19(a) (2) A un circuito derivado crítico alimentado por un interruptor de transferencia diferente al de los otros contactos, en la misma ubicación. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-19 (c)(1), edición 2017	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **1) Cantidad mínima y alimentación.** Cada sala de operaciones debe estar provista con un mínimo de 36 contactos divididos en, por lo menos, dos circuitos derivados. Por lo menos 12 contactos, pero no más de 24, deben estar conectados a alguno de los siguientes:

611.	**517-19(c)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **c) Contactos en salas de operaciones o quirófanos.** **1) Cantidad mínima y alimentación.** Cada quirófano debe estar provisto de como mínimo 36 contactos, de los cuales al menos 12 deben estar conectados a alguno de los siguientes: **Debe decir:** **c) Contactos en salas de operaciones o quirófanos.** **1) Cantidad mínima y alimentación.** Cada quirófano debe estar provisto de como mínimo 36 contactos divididos entre al menos dos circuitos derivados, de los cuales al menos 12, pero no más de 24, deben estar conectados a alguno de los siguientes: **Soporte o fundamento:** *Se sugiere completar la corrección tal como se hizo en el NEC2017, porque el cambio, que fue del NEC2014 quedó incompleto porque no pone restricción en número de circuitos.*	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **1) Cantidad mínima y alimentación.** Cada sala de operaciones debe estar provista con un mínimo de 36 contactos divididos en, por lo menos, dos circuitos derivados. Por lo menos 12 contactos, pero no más de 24, deben estar conectados a alguno de los siguientes:
612.	**517-19 (d)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **d) Puesta a tierra y puentes de unión en la vecindad del paciente.** Para cumplir con lo requerido en la sección 517-11 sobre la protección a los pacientes sujetos a procedimientos invasivos con trayectorias directas al corazón, se debe minimizar la distancia entre el punto de puesta a tierra en la vecindad del paciente y el punto de referencia a tierra del tablero del sistema eléctrico aislado y minimizar cualquier diferencia de potencial, la que no debe superior a 20 milivolts. **Debe decir:** **d) Puesta a tierra y puentes de unión en la vecindad del paciente.** Para cumplir con lo requerido en la sección 517-11 sobre la protección a los pacientes sujetos a procedimientos invasivos con trayectorias directas al corazón, se debe minimizar la distancia entre el punto de puesta a tierra en la vecindad del paciente y el punto de referencia a tierra del tablero del sistema eléctrico aislado y minimizar cualquier diferencia de potencial, la que no debe **ser** superior a 20 milivolts. **Soporte o fundamento:** Falta una palabra indicada	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Para cumplir con lo requerido en la sección 517-11 sobre la protección a los pacientes sujetos a procedimientos invasivos con trayectorias directas al corazón, se debe minimizar la distancia entre el punto de puesta a tierra en la vecindad del paciente y el punto de referencia a tierra del tablero del sistema eléctrico aislado y minimizar cualquier diferencia de potencial, la que no debe ser superior a 20 milivolts.
613.	517-19 f)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Técnicas de protección adicional en espacios de atención crítica (Categoría 1). Los sistemas de energía aislados, se deben instalar en los espacios para atención crítica de acuerdo a 517-11, estas áreas son: Salas de operaciones, terapias intensivas, así como en áreas donde se practiquen rutinariamente cualesquier procedimiento invasivo en el que se pudiera involucrar el cuerpo y el corazón del paciente y en el que con el uso de un sistema de energía puesto a tierra o aterrizado, pudiera el paciente morir electrocutado. El sistema de energía aislado debe ser aprobado en conjunto con todas sus partes componentes ensambladas y contenidas dentro de su gabinete o envolvente metálica, para este propósito, el sistema debe ser seleccionado, diseñado, instalado, operado, conservado y probado cumpliendo con lo indicado en 517-160.	**NO PROCEDE** Los dos términos son de uso común y se conservan ambos para evitar confusiones

			Debe decir: Técnicas de protección adicional en espacios de atención crítica (Categoría 1). Los sistemas de energía aislados, se deben instalar en los espacios para atención crítica de acuerdo a 517-11, estas áreas son: Salas de operaciones, terapias intensivas, así como en áreas donde se practiquen rutinariamente cualesquier procedimiento invasivo en el que se pudiera involucrar el cuerpo y el corazón del paciente y en el que con el uso de un sistema de energía puesto a tierra pudiera el paciente morir electrocutado. El sistema de energía aislado debe ser aprobado en conjunto con todas sus partes componentes ensambladas y contenidas dentro de su gabinete o envolvente metálica, para este propósito, el sistema debe ser seleccionado, diseñado, instalado, operado, conservado y probado cumpliendo con lo indicado en 517-160. **Soporte o fundamento:** Eliminar expresión "aterrizado" utilizando solo " puesto a tierra" de uso común en el resto de NOM, esto permite estandarizar el uso de un vocablo único para describir un concepto único.	
614.	517-19 (f)	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **f) Técnicas de protección adicional en espacios de atención crítica (Categoría 1).** Los sistemas de energía aislados, se deben instalar en los espacios para atención crítica de acuerdo a 517-11, estas áreas son: Salas de operaciones, terapias intensivas, así como en áreas donde se practiquen rutinariamente cualesquier procedimiento invasivo en el que se pudiera involucrar el cuerpo y el corazón del paciente y en el que con el uso de un sistema de energía puesto a tierra o aterrizado, pudiera el paciente morir electrocutado. El sistema de energía aislado debe ser aprobado en conjunto con todas sus partes componentes ensambladas y contenidas dentro de su gabinete o envolvente metálica, para este propósito, el sistema debe ser seleccionado, diseñado, instalado, operado, conservado y probado cumpliendo con lo indicado en 517-160. **Debe decir:** **f) Técnicas de protección adicional en espacios de atención crítica (Categoría 1).** Los sistemas ~~de energía~~ eléctricos aislados, se deben instalar en los espacios para atención crítica de acuerdo a 517-11, estas áreas son: Salas de operaciones, terapias intensivas, así como en áreas donde se practiquen rutinariamente cualesquier procedimiento invasivo en el que se pudiera involucrar el cuerpo y el corazón del paciente y en el que con el uso de un sistema de energía puesto a tierra o aterrizado, pudiera el paciente morir electrocutado. El sistema ~~de energía~~ eléctrico aislado debe ser aprobado en conjunto con todas sus partes componentes ensambladas y contenidas dentro de su gabinete o envolvente ~~metálica~~ metálico, para este propósito, el sistema debe ser seleccionado, diseñado, instalado, operado, conservado y probado cumpliendo con lo indicado en 517-160. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**NO PROCEDE**

615.	**517-20. Ubicaciones con procedimientos húmedos.**	ANCE	**Dice:** **517-20. Ubicaciones con procedimientos húmedos.** **a) Contactos y equipos fijos.** Ubicaciones con procedimientos húmedos deben dotarse de protecciones especiales por uno de los medios siguientes: **Debe decir:** **517-20. Ubicaciones con procedimientos en mojado.** **a) Contactos y equipos fijos.** Ubicaciones con procedimientos en mojado deben dotarse de protecciones especiales por uno de los medios siguientes: **Soporte o fundamento:** Cambiar “húmedos” por “en mojado”, en el uso de las normas “wet” es “mojado” y “damp” es “húmedo”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **517-20. Ubicaciones con procedimientos en mojado.** **a) Contactos y equipos fijos.** Ubicaciones con procedimientos en mojado deben dotarse de protecciones especiales por uno de los medios siguientes:
616.	517-20 b) Excepción 2 Nota:	CANAME	**Dice:** 517-20. Ubicaciones con procedimientos húmedos b) Sistema eléctrico aislado. NOTA: Para los requisitos de la instalación en albercas y tinas terapéuticas, véase la Parte F del Artículo 680. **Debe decir:** 517-20. Ubicaciones con procedimientos húmedos b) Sistema eléctrico aislado. ~~NOTA:~~ Para los requisitos de la instalación en albercas y tinas terapéuticas, véase la Parte F del Artículo 680. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBEN ELIMINARSE. LA APLICACIÓN DE ESTE CONTENIDO TÉCNICO DE LA NOTA ESTÁ CONTENIDO EN ESTA NOM ALBERCAS Y TINAS TERAPÉUTICAS Articulo 680 DEBE TENER CARÁCTER OBLIGATORIO PARA PRESERVAR LA VIDA DE LOS PACIENTES Y EVITAR QUE MUERAN ELECTROCUTADOS.	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo
617.	**517-20 b) NOTA.**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-20. Ubicaciones con procedimientos húmedos. a) Contactos y equipos fijos. Ubicaciones con procedimientos húmedos deben dotarse de protecciones especiales por uno de los medios siguientes. (1) Sistema de distribución de energía que inherentemente limite a un bajo valor la posible corriente originada al presentarse la primera falla a tierra, sin desconectar el suministro de energía a los equipos médicos.	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			(2) Un sistema de distribución de energía, en el cual se debe instalar un dispositivo para que interrumpa la energía automáticamente a los equipos médicos en el caso de que la corriente de falla a tierra exceda de hecho un valor de 6 mili Amperes. Para determinar cuál utilizar de las protecciones mencionadas en (1) y (2), se debe cumplir con lo indicado en 517-11 Criterios generales de instalación y construcción. Así como, considerar las consecuencias de que al utilizar la protección (2), dejan de funcionar los equipos y dispositivos médicos conectados y por consiguiente, el paciente puede resultar afectado. Excepción: Circuitos derivados que alimenten solamente equipo terapéutico y para diagnóstico fijo y listado, podrán alimentarse de un servicio normal puesto a tierra, ya sea monofásico o trifásico siempre que: a. El alambrado para los circuitos aislados y de los circuitos puestos a tierra no ocupen las mismas canalizaciones, y b. Todas las superficies conductoras del equipo y dispositivos médicos estén conectadas a un conductor de cobre aislado para la puesta a tierra de equipos. b) Sistema eléctrico aislado. Cuando se utilice un sistema eléctrico aislado, el equipo de energía aislado, debe estar aprobado para este propósito y diseñado, instalado y probado de tal manera que cumpla con lo requerido en el 517-160. NOTA: Para los requisitos de la instalación en albercas y tinas terapéuticas, véase la Parte F del Artículo 680. c) Pruebas mínimas. Los interruptores automáticos de falla a tierra y los contactos grado hospital, con este tipo de protección, deben probarse para que operen a valores mayores de 6 mili Amperes. **Debe decir:** 517-20. Ubicaciones con procedimientos húmedos. a) Contactos y equipos fijos. Ubicaciones con procedimientos húmedos deben dotarse de protecciones especiales por uno de los medios siguientes. (1) Sistema de distribución de energía que inherentemente limite a un bajo valor la posible corriente originada al presentarse la primera falla a tierra, sin desconectar el suministro de energía a los equipos médicos. (2) Un sistema de distribución de energía, en el cual se debe instalar un dispositivo para que interrumpa la energía automáticamente a los equipos médicos en el caso de que la corriente de falla a tierra exceda de hecho un valor de 6 mili Amperes.	

			Para determinar cuál utilizar de las protecciones mencionadas en (1) y (2), se debe cumplir con lo indicado en 517-11 Criterios generales de instalación y construcción. Así como, considerar las consecuencias de que al utilizar la protección (2), dejan de funcionar los equipos y dispositivos médicos conectados y por consiguiente, el paciente puede resultar afectado. Excepción: Circuitos derivados que alimenten solamente equipo terapéutico y para diagnóstico fijo y listado, podrán alimentarse de un servicio normal puesto a tierra, ya sea monofásico o trifásico siempre que: a. El alambrado para los circuitos aislados y de los circuitos puestos a tierra no ocupen las mismas canalizaciones, y b. Todas las superficies conductoras del equipo y dispositivos médicos estén conectadas a un conductor de cobre aislado para la puesta a tierra de equipos. b) Sistema eléctrico aislado. Cuando se utilice un sistema eléctrico aislado, el equipo de energía aislado, debe estar aprobado para este propósito y diseñado, instalado y probado de tal manera que cumpla con lo requerido en el 517-160. NOTA: Para los requisitos de la instalación en albercas y tinas terapéuticas, véase la Parte F del Artículo 680. c) Pruebas mínimas. Los interruptores automáticos de falla a tierra y los contactos grado hospital, con este tipo de protección, deben probarse para que operen a valores menores de 6 mili Amperes **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. En este caso se propone que la paalabra NOTA se quite y el conteido se incorpore a lo descrito en la sección, ya que las instalaciones eléctricas para tratar a los paciente en rehabilitación física, se deben de ejecutar con base en lo indicado en la Parte F del Artículo 680 de la NOM-001-SEDE-2018.	

618.	**517-20 b) NOTA.**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-20. Ubicaciones con procedimientos húmedos. a) Contactos y equipos fijos. Ubicaciones con procedimientos húmedos deben dotarse de protecciones especiales por uno de los medios siguientes. (1) Sistema de distribución de energía que inherentemente limite a un bajo valor la posible corriente originada al presentarse la primera falla a tierra, sin desconectar el suministro de energía a los equipos médicos. (2) Un sistema de distribución de energía, en el cual se debe instalar un dispositivo para que interrumpa la energía automáticamente a los equipos médicos en el caso de que la corriente de falla a tierra exceda de hecho un valor de 6 mili Amperes. Para determinar cuál utilizar de las protecciones mencionadas en (1) y (2), se debe cumplir con lo indicado en 517-11 Criterios generales de instalación y construcción. Así como, considerar las consecuencias de que al utilizar la protección (2), dejan de funcionar los equipos y dispositivos médicos conectados y por consiguiente, el paciente puede resultar afectado. Excepción: Circuitos derivados que alimenten solamente equipo terapéutico y para diagnóstico fijo y listado, podrán alimentarse de un servicio normal puesto a tierra, ya sea monofásico o trifásico siempre que: a. El alambrado para los circuitos aislados y de los circuitos puestos a tierra no ocupen las mismas canalizaciones, y b. Todas las superficies conductoras del equipo y dispositivos médicos estén conectadas a un conductor de cobre aislado para la puesta a tierra de equipos. b) Sistema eléctrico aislado. Cuando se utilice un sistema eléctrico aislado, el equipo de energía aislado, debe estar aprobado para este propósito y diseñado, instalado y probado de tal manera que cumpla con lo requerido en el 517-160. NOTA: Para los requisitos de la instalación en albercas y tinas terapéuticas, véase la Parte F del Artículo 680. c) Pruebas mínimas. Los interruptores automáticos de falla a tierra y los contactos grado hospital, con este tipo de protección, deben probarse para que operen a valores mayores de 6 mili Amperes.	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			Debe decir: 517-20. Ubicaciones con procedimientos húmedos. a) Contactos y equipos fijos. Ubicaciones con procedimientos húmedos deben dotarse de protecciones especiales por uno de los medios siguientes. (1) Sistema de distribución de energía que inherentemente limite a un bajo valor la posible corriente originada al presentarse la primera falla a tierra, sin desconectar el suministro de energía a los equipos médicos. (2) Un sistema de distribución de energía, en el cual se debe instalar un dispositivo para que interrumpa la energía automáticamente a los equipos médicos en el caso de que la corriente de falla a tierra exceda de hecho un valor de 6 mili Amperes. Para determinar cuál utilizar de las protecciones mencionadas en (1) y (2), se debe cumplir con lo indicado en 517-11 Criterios generales de instalación y construcción. Así como, considerar las consecuencias de que al utilizar la protección (2), dejan de funcionar los equipos y dispositivos médicos conectados y por consiguiente, el paciente puede resultar afectado. Excepción: Circuitos derivados que alimenten solamente equipo terapéutico y para diagnóstico fijo y listado, podrán alimentarse de un servicio normal puesto a tierra, ya sea monofásico o trifásico siempre que: a. El alambrado para los circuitos aislados y de los circuitos puestos a tierra no ocupen las mismas canalizaciones, y b. Todas las superficies conductoras del equipo y dispositivos médicos estén conectadas a un conductor de cobre aislado para la puesta a tierra de equipos. b) Sistema eléctrico aislado. Cuando se utilice un sistema eléctrico aislado, el equipo de energía aislado, debe estar aprobado para este propósito y diseñado, instalado y probado de tal manera que cumpla con lo requerido en el 517-160. NOTA: Para los requisitos de la instalación en albercas y tinas terapéuticas, véase la Parte F del Artículo 680. c) Pruebas mínimas. Los interruptores automáticos de falla a tierra y los contactos grado hospital, con este tipo de protección, deben probarse para que operen a valores menores de 6 mili Amperes . **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación	

			general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. En este caso se propone que la paalabra NOTA se quite y el conteido se incorpore a lo descrito en la sección, ya que las instalaciones eléctricas para tratar a los paciente en rehabilitación física, se deben de ejecutar con base en lo indicado en la Parte F del Artículo 680 de la NOM-001-SEDE-2018.	
619.	**517-20 b) NOTA.**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-20. Ubicaciones con procedimientos húmedos. a) Contactos y equipos fijos. Ubicaciones con procedimientos húmedos deben dotarse de protecciones especiales por uno de los medios siguientes. (1) Sistema de distribución de energía que inherentemente limite a un bajo valor la posible corriente originada al presentarse la primera falla a tierra, sin desconectar el suministro de energía a los equipos médicos. (2) Un sistema de distribución de energía, en el cual se debe instalar un dispositivo para que interrumpa la energía automáticamente a los equipos médicos en el caso de que la corriente de falla a tierra exceda de hecho un valor de 6 mili Amperes. Para determinar cuál utilizar de las protecciones mencionadas en (1) y (2), se debe cumplir con lo indicado en 517-11 Criterios generales de instalación y construcción. Así como, considerar las consecuencias de que al utilizar la protección (2), dejan de funcionar los equipos y dispositivos médicos conectados y por consiguiente, el paciente puede resultar afectado. Excepción: Circuitos derivados que alimenten solamente equipo terapéutico y para diagnóstico fijo y listado, podrán alimentarse de un servicio normal puesto a tierra, ya sea monofásico o trifásico siempre que: a. El alambrado para los circuitos aislados y de los circuitos puestos a tierra no ocupen las mismas canalizaciones, y b. Todas las superficies conductoras del equipo y dispositivos médicos estén conectadas a un conductor de cobre aislado para la puesta a tierra de equipos. b) Sistema eléctrico aislado. Cuando se utilice un sistema eléctrico aislado, el equipo de energía aislado, debe estar aprobado para este propósito y diseñado, instalado y probado de tal manera que cumpla con lo requerido en el 517-160.	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			NOTA: Para los requisitos de la instalación en albercas y tinas terapéuticas, véase la Parte F del Artículo 680. c) Pruebas mínimas. Los interruptores automáticos de falla a tierra y los contactos grado hospital, con este tipo de protección, deben probarse para que operen a valores mayores de 6 mili Amperes. **Debe decir:** 517-20. Ubicaciones con procedimientos húmedos. a) Contactos y equipos fijos. Ubicaciones con procedimientos húmedos deben dotarse de protecciones especiales por uno de los medios siguientes. (1) Sistema de distribución de energía que inherentemente limite a un bajo valor la posible corriente originada al presentarse la primera falla a tierra, sin desconectar el suministro de energía a los equipos médicos. (2) Un sistema de distribución de energía, en el cual se debe instalar un dispositivo para que interrumpa la energía automáticamente a los equipos médicos en el caso de que la corriente de falla a tierra exceda de hecho un valor de 6 mili Amperes. Para determinar cuál utilizar de las protecciones mencionadas en (1) y (2), se debe cumplir con lo indicado en 517-11 Criterios generales de instalación y construcción. Así como, considerar las consecuencias de que al utilizar la protección (2), dejan de funcionar los equipos y dispositivos médicos conectados y por consiguiente, el paciente puede resultar afectado. Excepción: Circuitos derivados que alimenten solamente equipo terapéutico y para diagnóstico fijo y listado, podrán alimentarse de un servicio normal puesto a tierra, ya sea monofásico o trifásico siempre que: a. El alambrado para los circuitos aislados y de los circuitos puestos a tierra no ocupen las mismas canalizaciones, y b. Todas las superficies conductoras del equipo y dispositivos médicos estén conectadas a un conductor de cobre aislado para la puesta a tierra de equipos. b) Sistema eléctrico aislado. Cuando se utilice un sistema eléctrico aislado, el equipo de energía aislado, debe estar aprobado para este propósito y diseñado, instalado y probado de tal manera que cumpla con lo requerido en el 517-160. ~~NOTA:~~ Para los requisitos de la instalación en albercas y tinas terapéuticas, véase la Parte F del Artículo 680. c) Pruebas mínimas. Los interruptores automáticos de falla a tierra y los contactos grado hospital, con este tipo de protección, deben probarse para que operen a valores menores de 6 mili Amperes	

			Soporte o fundamento: Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y específicamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. En este caso se propone que la palabra NOTA se quite y el contenido se incorpore a lo descrito en la sección, ya que las instalaciones eléctricas para tratar al paciente en rehabilitación física se deben de ejecutar con base en lo indicado en la Parte F del Artículo 680 de la NOM-001-SEDE-2018.	
620.	**517-21 Protección de las personas mediante interruptores de circuito contra fallas a tierra.**	ANCE	**Dice:** **517-21 Protección de las personas mediante interruptores de circuito contra fallas a tierra.** No se requiere protección para personas mediante interruptores de circuito contra fallas a tierra en contactos instalados en áreas de cuidados críticos (Categoría 1), donde el lavabo y el excusado estén instalados dentro del cuarto del paciente. **Debe decir:** **517-21 Protección de las personas mediante interruptores de circuito por falla a tierra.** No se requiere protección para personas mediante interruptores de circuito por falla a tierra en contactos instalados en áreas de cuidados críticos (Categoría 1), donde el lavabo y el retrete estén instalados dentro del cuarto del paciente. **Soporte o fundamento:** Cambiar “Interruptor de circuito contra fallas a tierra” por “interruptor de circuito por falla a tierra”, esto es para homologar como está en todo el documento. Véase la norma NMX-J-520-ANCE.	**PROCEDE** Se sustituyó en toda la NOM “ contra falla” por “por falla”
621.	517-21	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **517-21. Protección para las personas mediante interruptores de circuito contra fallas a tierra.** No se requiere protección para personas, mediante interruptores de circuito contra fallas a tierra, en contactos instalados en espacios de cuidados críticos (Categoría 1), donde el lavabo y el excusado estén instalados dentro del cuarto del paciente. **Debe decir:** **517-21. Protección para las personas mediante interruptores de circuito contra fallas a tierra.** No se requiere protección para personas, mediante interruptores de circuito contra fallas a tierra, en contactos instalados en espacios de ~~cuidados críticos~~ atención critica (Categoría 1), donde el lavabo y el ~~excusado~~ retrete estén instalados dentro del cuarto del paciente. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **517-21. Protección para las personas mediante interruptores de circuito contra fallas a tierra.** No se requiere protección para personas, mediante interruptores de circuito contra fallas a tierra, en contactos instalados en espacios de atención critica (Categoría 1), donde el lavabo y el retrete estén instalados dentro del cuarto del paciente.

622.	517-25	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **517-25. Alcance.** El sistema eléctrico esencial para estos lugares, debe comprender un sistema capaz de suministrar energía a una cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales son considerados críticos, para la seguridad de la vida y para que se suspendan ordenadamente los procedimientos en ejecución durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Esto incluye: clínicas, consultorios médicos y dentales, lugares para pacientes ambulatorios, enfermerías, lugares de atención limitada, hospitales y otros establecimientos para atención de la salud. **Debe decir:** **517-25. Alcance.** El sistema eléctrico esencial para estos lugares, debe comprender un sistema capaz de suministrar energía a una cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales son considerados críticos, para la seguridad de la vida y para que se suspendan ordenadamente los procedimientos en ejecución durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Esto incluye: clínicas, consultorios médicos y dentales, ~~lugares~~ establecimientos para pacientes ambulatorios, enfermerías, ~~lugares~~ establecimientos de atención limitada, hospitales y otros establecimientos para atención de la salud. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Alcance.** El sistema eléctrico esencial para estos lugares, debe comprender un sistema capaz de suministrar energía a una cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales son considerados críticos, para la seguridad de la vida y para que se suspendan ordenadamente los procedimientos en ejecución durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Esto incluye: clínicas, consultorios médicos y dentales, establecimientos para pacientes ambulatorios, enfermerías, establecimientos de atención limitada, hospitales y otros establecimientos para atención de la salud.
623.	**517-29. Sistemas eléctricos esenciales para hospitales y otros establecimientos para atención de la salud.**	ANCE	**Dice:** **517-29. Sistemas eléctricos esenciales para hospitales y otros establecimientos para atención de la salud.** **b)** Espacios con áreas para cuidados críticos (Categoría 1), se deben servir solamente por un sistema eléctrico esencial tipo 1. **Debe decir:** **517-29. Sistemas eléctricos esenciales para hospitales y otros establecimientos para atención de la salud.** **b)** Espacios con áreas para cuidados críticos (Categoría 1), se deben alimentar solamente por un sistema eléctrico esencial tipo 1. **Soporte o fundamento:** Cambiar “servir” por “alimentar”. Esto es más técnico,	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **b)** Espacios con áreas para atención crítica (Categoría 1), se deben alimentar solamente por un sistema eléctrico esencial tipo 1.
624.	**517-29**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **a) Aplicación.** Los requerimientos de la Parte C secciones 517-29 a 517-30, se deben aplicar en áreas de cuidados críticos (Categoría 1) y en áreas de cuidados generales (Categoría 2) localizadas en hospitales y otros establecimientos para la atención de la salud que utilicen el sistema eléctrico esencial tipo 1 y los pacientes son atendidos por equipos médicos de soporte de vida. **b)** Espacios con áreas para cuidados críticos (Categoría 1), se deben servir solamente por un sistema eléctrico esencial tipo 1.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Aplicación.** Los requerimientos de la Parte C secciones 517-29 a 517-30, se deben aplicar en espacios de atención crítica (Categoría 1) y en espacios de atención general (Categoría 2) localizadas en hospitales y otros establecimientos para la

			Debe decir: **a) Aplicación.** Los requerimientos de la Parte C secciones 517-29 a 517-30, se deben aplicar en ~~áreas de cuidados críticos~~ espacios de atención crítica (Categoría 1) y en ~~áreas de cuidados generales~~ espacios de atención general (Categoría 2) localizadas en hospitales y otros establecimientos para la atención de la salud que utilicen el sistema eléctrico esencial tipo 1 y los pacientes son atendidos por equipos médicos de soporte de vida. **b)** Espacios ~~con áreas para cuidados críticos~~ de atención crítica (Categoría 1), se deben servir solamente por un sistema eléctrico esencial tipo 1. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	atención de la salud que utilicen el sistema eléctrico esencial tipo 1 y los pacientes son atendidos por equipos médicos de soporte de vida. **b)** Espacios de atención crítica (Categoría 1), se deben servir solamente por un sistema eléctrico esencial tipo 1.
625.	**517-30. Fuentes de energía**	ANCE	**Dice:** **517-30. Fuentes de energía** **b) Tipos de fuente alternativa de energía.** 1) Donde la fuente normal consista de varios generadores acoplados individualmente a un motor para accionamiento por fuerza motriz Diésel y están ubicados en el establecimiento o en el predio, la fuente alternativa deberá ser otro generador o una acometida externa del servicio público. 2) **Sistemas de celdas de combustible**. Sistemas de celdas de combustible deben permitirse como fuentes alternativas de energía para todo o partes del sistema eléctrico esencial, previendo las siguientes condiciones. (1) La instalación de las celdas de combustible deberá cumplir los requerimientos de las Partes A hasta G, del artículo 692 para 1000 volts o menos **Debe decir:** **517-30. Fuentes de energía** **b) Tipos de fuente alternativa de energía.** 1) Donde la fuente normal consista de unidades generadoras en el predio, la fuente alternativa debe ser otro grupo generador o una acometida externa del servicio público. 2) **Sistemas de celdas de combustible**. Se permite que los sistemas de celdas de combustible sirvan como fuentes alternativas de energía para todo o partes del sistema eléctrico esencial, siempre que apliquen las condiciones siguientes. (1) La instalación de las celdas de combustible debe cumplir los requisitos de las Partes A hasta G, del artículo 692 para 1000 volts o menos y la Parte H para 1000 volts o más. **Soporte o fundamento:** **517.30 Sources of Power.** **(B) Types of Power Sources.** **(1) Generating Units.** Where the normal source consists of generating units on the premises, the alternate source shall be either another generating set or an external utility service.	**NO PROCEDE** El artículo 692 del NEC 2017 no tiene Parte H

			(2) Fuel Cell Systems. Fuel cell systems shall be permitted to serve as the alternate source for all or part of an essential electrical system, provided the following conditions apply: (1) Installation of fuel cells shall comply with the requirements in Parts I through VII of Article 692 for 1000 volts or less and Part VIII for over 1000 volts. En (1) de (B) del NEC no se menciona “fuerza motriz diésel” y “generating set” es “grupo generador” no “otro generador”. En 2) de b) al final del párrafo debe incluirse “y la Parte H para 1000 volts o más”.	
626.	**517-30 (a)(b)(c)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **517-30. Fuentes de energía** **a) Dos fuentes de alimentación independientes.** Los sistemas eléctricos esenciales deben tener un mínimo de dos fuentes de energía independientes. Una fuente normal que generalmente alimenta a todo el sistema eléctrico del establecimiento y una o más fuentes alternativas de energía para uso cuando se interrumpa la fuente del servicio normal. **b) Tipos de fuente alternativa de energía.** La fuente alternativa de energía debe ser una de las siguientes: 1) Donde la fuente normal consista de varios generadores acoplados individualmente a un motor para accionamiento por fuerza motriz Diésel y están ubicados en el establecimiento o en el predio, la fuente alternativa deberá ser otro generador o una acometida externa del servicio público. 2) **Sistemas de celdas de combustible**. Sistemas de celdas de combustible deben permitirse como fuentes alternativas de energía para todo o partes del sistema eléctrico esencial, previendo las siguientes condiciones. **c) Localización de los componentes del sistema eléctrico esencial.** Se debe considerar cuidadosamente la ubicación de los locales donde se encuentren los componentes del sistema eléctrico esencial, para minimizar interrupciones causadas por emergencias o contingencias derivadas de fuerzas naturales comunes, por ejemplo: tormentas, inundaciones, terremotos y riesgos creados por estructuras o actividades contiguas. Debe considerarse la separación física de los alimentadores principales de la fuente alternativa de los alimentadores principales de la fuente eléctrica normal, a fin de evitar interrupciones simultáneas. También deben considerarse las posibles interrupciones, por causas similares, de los servicios eléctricos normales proporcionados por el suministrador externo, así como la interrupción del servicio eléctrico normal debido a las fallas internas del alambrado o de los equipos. **NOTA:** Las instalaciones cuya fuente de alimentación normal tienen dos o más acometidas independientes provenientes de subestaciones diferentes del servicio eléctrico normal, son más confiables que aquellas que tienen una sola acometida. La doble fuente de suministro normal, consiste de dos o más servicios de energía eléctrica alimentados desde subestaciones independientes o desde una red de distribución del	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Tipos de fuente alterna de energía**. La fuente alterna de energía debe ser una de las siguientes: **1) Generadores.** Donde la fuente normal consista de varios generadores ubicados en el establecimiento o predio, la fuente alterna deberá ser, ya sea otro generador o una acometida externa del servicio público. **2) Sistemas de celdas de combustible.** Sistemas de celdas de combustible se permiten como fuentes alternas de energía para todo o parte del sistema eléctrico esencial, siempre que se apliquen las siguientes condiciones. **c) Localización de los componentes del sistema eléctrico esencial.** Se debe considerar cuidadosamente la ubicación de los locales donde se encuentren los componentes del sistema eléctrico esencial, para minimizar interrupciones causadas por emergencias o contingencias derivadas de fuerzas naturales, por ejemplo: tormentas, inundaciones, terremotos y riesgos creados por

			suministrador con múltiples fuentes de alimentación separados mecánica y eléctricamente, de tal manera que una falla entre las instalaciones, las fuentes generadoras o subestaciones del suministrador, es poco probable que se presente una interrupción en más de uno de los alimentadores que suministran el servicio al establecimiento para atención de la salud. **Debe decir:** **517-30. Fuentes de energía** **a) Dos fuentes de alimentación independientes.** Los sistemas eléctricos esenciales deben tener un mínimo de dos fuentes de energía independientes. Una fuente normal que generalmente alimenta a todo el sistema eléctrico del establecimiento y una o más fuentes ~~alternativas~~ alternas de energía para uso cuando se interrumpa la fuente del servicio normal. **b) Tipos de ~~fuente~~ fuentes ~~alternativa~~ alternas de energía.** La fuente ~~alternativa~~ alterna de energía debe ser una de las siguientes: **1) Generadores.** Donde la fuente normal consista de ~~varios generadores acoplados individualmente a un motor para accionamiento por fuerza motriz Diésel y están ubicados~~ uno o más generadores en el establecimiento o en el predio, la fuente ~~alternativa deberá~~ alterna debe ser otro generador o una acometida externa del servicio público. 2) **Sistemas de celdas de combustible**. Sistemas de celdas de combustible ~~deben permitirse~~ se permiten como fuentes ~~alternativas~~ alternas de energía para todo o ~~partes~~ parte del sistema eléctrico esencial, ~~previendo~~ siempre que se apliquen las siguientes condiciones: **c) Localización de los componentes del sistema eléctrico esencial.** Se debe considerar cuidadosamente la ubicación de los locales donde se encuentren los componentes del sistema eléctrico esencial, para minimizar interrupciones causadas por emergencias o contingencias derivadas de fuerzas naturales ~~comunes~~, por ejemplo: tormentas, inundaciones, terremotos y riesgos creados por estructuras o actividades contiguas. Debe considerarse la separación física de los alimentadores principales de la fuente ~~alternativa~~ alterna de los alimentadores principales de la fuente eléctrica normal, a fin de evitar interrupciones simultáneas. También deben considerarse las posibles interrupciones, por causas similares a las descritas, de los servicios eléctricos normales proporcionados por el suministrador externo, así como la interrupción del servicio eléctrico normal debido a las fallas internas del alambrado o de los equipos. **NOTA:** Las instalaciones cuya fuente de alimentación normal ~~tienen~~ es mediante dos o más acometidas independientes provenientes de subestaciones diferentes del servicio eléctrico normal, son más confiables que aquellas que tienen una sola acometida. La doble fuente de suministro normal, consiste de dos o más servicios de energía eléctrica alimentados desde subestaciones independientes o desde una red de distribución del suministrador con múltiples fuentes de alimentación separados mecánica y	estructuras o actividades contiguas. Debe considerarse la separación física de los alimentadores principales de la fuente alterna de los alimentadores principales de la fuente eléctrica normal, a fin de evitar interrupciones simultáneas. También deben considerarse las posibles interrupciones, por causas similares a las descritas, de los servicios eléctricos normales proporcionados por el suministrador externo, así como la interrupción del servicio eléctrico normal debido a las fallas internas del alambrado o de los equipos.

			eléctricamente, de tal manera que una falla entre las instalaciones, las fuentes generadoras o subestaciones del suministrador, es poco probable que se presente una interrupción en más de uno de los alimentadores que suministran el servicio al establecimiento para atención de la salud. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-30 (a)(b)(c), edición 2017 y uniformizar términos en todo el artículo.	
627.	**517-30 c) NOTA**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-30. Fuentes de energía a) Dos fuentes de alimentación independientes. Los sistemas eléctricos esenciales deben tener un mínimo de dos fuentes de energía independientes. Una fuente normal que generalmente alimenta a todo el sistema eléctrico del establecimiento y una o más fuentes alternativas de energía para uso cuando se interrumpa la fuente del servicio normal. b) Tipos de fuente alternativa de energía. La fuente alternativa de energía debe ser una de las siguientes: 1) Donde la fuente normal consista de varios generadores acoplados individualmente a un motor para accionamiento por fuerza motriz Diésel y están ubicados en el establecimiento o en el predio, la fuente alternativa deberá ser otro generador o una acometida externa del servicio público. 2) Sistemas de celdas de combustible. Sistemas de celdas de combustible deben permitirse como fuentes alternativas de energía para todo o partes del sistema eléctrico esencial, previendo las siguientes condiciones. (1) La instalación de las celdas de combustible deberá cumplir los requerimientos de las Partes A hasta G, del artículo 692 para 1000 volts o menos (2) Cuando el número de unidades (N) tiene suficiente capacidad para suministras energía a la demanda de las cargas de la porción del sistema eléctrico esencial a servir, se deberá de instalar (N+1) una unidad más. 3) El sistema deberá ser capaz de conectar y abastecer las cargas dentro de los 10 segundos después de la perdida de energía de la fuente normal. 4) El sistema debe de contar con suficiente suministro continuo de combustible, así como suficiente almacenamiento de combustible en el sitio, de acuerdo al tipo del sistema eléctrico esencial requerido por el establecimiento de atención a la salud.	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			5) Se debe instalar un medio para prever la conexión de una unidad generadora a Diésel transportable, para suministrar energía a las cargas de los circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que forman parte del sistema eléctrico esencial de distribución. 6) Los sistemas de celdas de combustible deben estar aprobados para su aplicación y uso en los sistemas de emergencia c) Localización de los componentes del sistema eléctrico esencial. Se debe considerar cuidadosamente la ubicación de los locales donde se encuentren los componentes del sistema eléctrico esencial, para minimizar interrupciones causadas por emergencias o contingencias derivadas de fuerzas naturales comunes, por ejemplo: tormentas, inundaciones, terremotos y riesgos creados por estructuras o actividades contiguas. Debe considerarse la separación física de los alimentadores principales de la fuente alternativa de los alimentadores principales de la fuente eléctrica normal, a fin de evitar interrupciones simultáneas. También deben considerarse las posibles interrupciones, por causas similares, de los servicios eléctricos normales proporcionados por el suministrador externo, así como la interrupción del servicio eléctrico normal debido a las fallas internas del alambrado o de los equipos. NOTA: Las instalaciones cuya fuente de alimentación normal tienen dos o más acometidas independientes provenientes de subestaciones diferentes del servicio eléctrico normal, son más confiables que aquellas que tienen una sola acometida. La doble fuente de suministro normal, consiste de dos o más servicios de energía eléctrica alimentados desde subestaciones independientes o desde una red de distribución del suministrador con múltiples fuentes de alimentación separados mecánica y eléctricamente, de tal manera que una falla entre las instalaciones, las fuentes generadoras o subestaciones del suministrador, es poco probable que se presente una interrupción en más de uno de los alimentadores que suministran el servicio al establecimiento para atención de la salud. **Debe decir:** 517-30. Fuentes de energía a) Dos fuentes de alimentación independientes. Los sistemas eléctricos esenciales deben tener un mínimo de dos fuentes de energía independientes. Una fuente normal que generalmente alimenta a todo el sistema eléctrico del establecimiento y una o más fuentes alternativas de energía para uso cuando se interrumpa la fuente del servicio normal. b) Tipos de fuente alternativa de energía. La fuente alternativa de energía debe ser una de las siguientes:	

			1) Donde la fuente normal consista de varios generadores acoplados individualmente a un motor para accionamiento por fuerza motriz Diésel y están ubicados en el establecimiento o en el predio, la fuente alternativa deberá ser otro generador o una acometida externa del servicio público. 2) Sistemas de celdas de combustible. Sistemas de celdas de combustible deben permitirse como fuentes alternativas de energía para todo o partes del sistema eléctrico esencial, previendo las siguientes condiciones. (1) La instalación de las celdas de combustible deberá cumplir los requerimientos de las Partes A hasta G, del artículo 692 para 1000 volts o menos (2) Cuando el número de unidades (N) tiene suficiente capacidad para suministras energía a la demanda de las cargas de la porción del sistema eléctrico esencial a servir, se deberá de instalar (N+1) una unidad más. 3) El sistema deberá ser capaz de conectar y abastecer las cargas dentro de los 10 segundos después de la perdida de energía de la fuente normal. 4) El sistema debe de contar con suficiente suministro continuo de combustible, así como suficiente almacenamiento de combustible en el sitio, de acuerdo al tipo del sistema eléctrico esencial requerido por el establecimiento de atención a la salud. 5) Se debe instalar un medio para prever la conexión de una unidad generadora a Diésel transportable, para suministrar energía a las cargas de los circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que forman parte del sistema eléctrico esencial de distribución. 6) Los sistemas de celdas de combustible deben estar aprobados para su aplicación y uso en los sistemas de emergencia c) Localización de los componentes del sistema eléctrico esencial. Se debe considerar cuidadosamente la ubicación de los locales donde se encuentren los componentes del sistema eléctrico esencial, para minimizar interrupciones causadas por emergencias o contingencias derivadas de fuerzas naturales comunes, por ejemplo: tormentas, inundaciones, terremotos y riesgos creados por estructuras o actividades contiguas. Debe considerarse la separación física de los alimentadores principales de la fuente alternativa de los alimentadores principales de la fuente eléctrica normal, a fin de evitar interrupciones simultáneas.	

			También deben considerarse las posibles interrupciones, por causas similares, de los servicios eléctricos normales proporcionados por el suministrador externo, así como la interrupción del servicio eléctrico normal debido a las fallas internas del alambrado o de los equipos. NOTA: Las instalaciones cuya fuente de alimentación normal tienen dos o más acometidas independientes provenientes de subestaciones diferentes del servicio eléctrico normal, son más confiables que aquellas que tienen una sola acometida. La doble fuente de suministro normal, consiste de dos o más servicios de energía eléctrica alimentados desde subestaciones independientes o desde una red de distribución del suministrador con múltiples fuentes de alimentación separados mecánica y eléctricamente, de tal manera que una falla entre las instalaciones, las fuentes generadoras o subestaciones del suministrador, es poco probable que se presente una interrupción en más de uno de los alimentadores que suministran el servicio al establecimiento para atención de la salud. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las "NOTAS" no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las "NOTAS" contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a "INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD". Revisando exhaustivamente el contenido de las "NOTAS" del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las "NOTAS" contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. De acuerdo al contenido de la NOTA, lo que se pretende es la confiabilidad y continuidad del suministro eléctrico mediante doble acometida, la cual debe de cumplir lo especificado en la NOTA, para los casos de falla de la acometida contratada. Por lo antes mencionado se propone cancelar la palabra NOTA e integrar su contenido junto a lo mencionado en la sección 517-30 c).	
628.	**517-30 c) NOTA**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-30. Fuentes de energía a) Dos fuentes de alimentación independientes. Los sistemas eléctricos esenciales deben tener un mínimo de dos fuentes de energía independientes. Una fuente normal que generalmente alimenta a todo el sistema eléctrico del establecimiento y una o más fuentes alternativas de energía para uso cuando se interrumpa la fuente del servicio normal.	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			b) Tipos de fuente alternativa de energía. La fuente alternativa de energía debe ser una de las siguientes: 1) Donde la fuente normal consista de varios generadores acoplados individualmente a un motor para accionamiento por fuerza motriz Diésel y están ubicados en el establecimiento o en el predio, la fuente alternativa deberá ser otro generador o una acometida externa del servicio público. 2) Sistemas de celdas de combustible. Sistemas de celdas de combustible deben permitirse como fuentes alternativas de energía para todo o partes del sistema eléctrico esencial, previendo las siguientes condiciones. (1) La instalación de las celdas de combustible deberá cumplir los requerimientos de las Partes A hasta G, del artículo 692 para 1000 volts o menos (2) Cuando el número de unidades (N) tiene suficiente capacidad para suministras energía a la demanda de las cargas de la porción del sistema eléctrico esencial a servir, se deberá de instalar (N+1) una unidad más. 3) El sistema deberá ser capaz de conectar y abastecer las cargas dentro de los 10 segundos después de la perdida de energía de la fuente normal. 4) El sistema debe de contar con suficiente suministro continuo de combustible, así como suficiente almacenamiento de combustible en el sitio, de acuerdo al tipo del sistema eléctrico esencial requerido por el establecimiento de atención a la salud. 5) Se debe instalar un medio para prever la conexión de una unidad generadora a Diésel transportable, para suministrar energía a las cargas de los circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que forman parte del sistema eléctrico esencial de distribución. 6) Los sistemas de celdas de combustible deben estar aprobados para su aplicación y uso en los sistemas de emergencia c) Localización de los componentes del sistema eléctrico esencial. Se debe considerar cuidadosamente la ubicación de los locales donde se encuentren los componentes del sistema eléctrico esencial, para minimizar interrupciones causadas por emergencias o contingencias derivadas de fuerzas naturales comunes, por ejemplo: tormentas, inundaciones, terremotos y riesgos creados por estructuras o actividades contiguas. Debe considerarse la separación física de los alimentadores principales de la fuente alternativa de los alimentadores principales de la fuente eléctrica normal, a fin de evitar interrupciones simultáneas.	

			También deben considerarse las posibles interrupciones, por causas similares, de los servicios eléctricos normales proporcionados por el suministrador externo, así como la interrupción del servicio eléctrico normal debido a las fallas internas del alambrado o de los equipos. NOTA: Las instalaciones cuya fuente de alimentación normal tienen dos o más acometidas independientes provenientes de subestaciones diferentes del servicio eléctrico normal, son más confiables que aquellas que tienen una sola acometida. La doble fuente de suministro normal, consiste de dos o más servicios de energía eléctrica alimentados desde subestaciones independientes o desde una red de distribución del suministrador con múltiples fuentes de alimentación separados mecánica y eléctricamente, de tal manera que una falla entre las instalaciones, las fuentes generadoras o subestaciones del suministrador, es poco probable que se presente una interrupción en más de uno de los alimentadores que suministran el servicio al establecimiento para atención de la salud. **Debe decir:** 517-30. Fuentes de energía a) Dos fuentes de alimentación independientes. Los sistemas eléctricos esenciales deben tener un mínimo de dos fuentes de energía independientes. Una fuente normal que generalmente alimenta a todo el sistema eléctrico del establecimiento y una o más fuentes alternativas de energía para uso cuando se interrumpa la fuente del servicio normal. b) Tipos de fuente alternativa de energía. La fuente alternativa de energía debe ser una de las siguientes: 1) Donde la fuente normal consista de varios generadores acoplados individualmente a un motor para accionamiento por fuerza motriz Diésel y están ubicados en el establecimiento o en el predio, la fuente alternativa deberá ser otro generador o una acometida externa del servicio público. 2) Sistemas de celdas de combustible. Sistemas de celdas de combustible deben permitirse como fuentes alternativas de energía para todo o partes del sistema eléctrico esencial, previendo las siguientes condiciones. (1) La instalación de las celdas de combustible deberá cumplir los requerimientos de las Partes A hasta G, del artículo 692 para 1000 volts o menos (2) Cuando el número de unidades (N) tiene suficiente capacidad para suministras energía a la demanda de las cargas de la porción del sistema eléctrico esencial a servir, se deberá de instalar (N+1) una unidad más.	

			3) El sistema deberá ser capaz de conectar y abastecer las cargas dentro de los 10 segundos después de la perdida de energía de la fuente normal. 4) El sistema debe de contar con suficiente suministro continuo de combustible, así como suficiente almacenamiento de combustible en el sitio, de acuerdo al tipo del sistema eléctrico esencial requerido por el establecimiento de atención a la salud. 5) Se debe instalar un medio para prever la conexión de una unidad generadora a Diésel transportable, para suministrar energía a las cargas de los circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que forman parte del sistema eléctrico esencial de distribución. 6) Los sistemas de celdas de combustible deben estar aprobados para su aplicación y uso en los sistemas de emergencia c) Localización de los componentes del sistema eléctrico esencial. Se debe considerar cuidadosamente la ubicación de los locales donde se encuentren los componentes del sistema eléctrico esencial, para minimizar interrupciones causadas por emergencias o contingencias derivadas de fuerzas naturales comunes, por ejemplo: tormentas, inundaciones, terremotos y riesgos creados por estructuras o actividades contiguas. Debe considerarse la separación física de los alimentadores principales de la fuente alternativa de los alimentadores principales de la fuente eléctrica normal, a fin de evitar interrupciones simultáneas. También deben considerarse las posibles interrupciones, por causas similares, de los servicios eléctricos normales proporcionados por el suministrador externo, así como la interrupción del servicio eléctrico normal debido a las fallas internas del alambrado o de los equipos. NOTA: Las instalaciones cuya fuente de alimentación normal tienen dos o más acometidas independientes provenientes de subestaciones diferentes del servicio eléctrico normal, son más confiables que aquellas que tienen una sola acometida. La doble fuente de suministro normal, consiste de dos o más servicios de energía eléctrica alimentados desde subestaciones independientes o desde una red de distribución del suministrador con múltiples fuentes de alimentación separados mecánica y eléctricamente, de tal manera que una falla entre las instalaciones, las fuentes generadoras o subestaciones del suministrador, es poco probable que se presente una interrupción en más de uno de los alimentadores que suministran el servicio al establecimiento para atención de la salud. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS”	

			contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. De acuerdo al contenido de la NOTA, lo que se pretende es la confiabilidad y continuidad del suministro eléctrico mediante doble acometida, la cual debe de cumplir lo especificado en la NOTA, para los casos de falla de la acometida preferente. Por lo antes mencionado se propone cancelar la palabra NOTA e integrar su contenido junto a lo mencionado en la sección 517-30 c).	
629.	**517-30 c) NOTA**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-30. Fuentes de energía a) Dos fuentes de alimentación independientes. Los sistemas eléctricos esenciales deben tener un mínimo de dos fuentes de energía independientes. Una fuente normal que generalmente alimenta a todo el sistema eléctrico del establecimiento y una o más fuentes alternativas de energía para uso cuando se interrumpa la fuente del servicio normal. b) Tipos de fuente alternativa de energía. La fuente alternativa de energía debe ser una de las siguientes: 1) Donde la fuente normal consista de varios generadores acoplados individualmente a un motor para accionamiento por fuerza motriz Diésel y están ubicados en el establecimiento o en el predio, la fuente alternativa deberá ser otro generador o una acometida externa del servicio público. 2) Sistemas de celdas de combustible. Sistemas de celdas de combustible deben permitirse como fuentes alternativas de energía para todo o partes del sistema eléctrico esencial, previendo las siguientes condiciones. (1) La instalación de las celdas de combustible deberá cumplir los requerimientos de las Partes A hasta G, del artículo 692 para 1000 volts o menos (2) Cuando el número de unidades (N) tiene suficiente capacidad para suministras energía a la demanda de las cargas de la porción del sistema eléctrico esencial a servir, se deberá de instalar (N+1) una unidad más.	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			3) El sistema deberá ser capaz de conectar y abastecer las cargas dentro de los 10 segundos después de la perdida de energía de la fuente normal. 4) El sistema debe de contar con suficiente suministro continuo de combustible, así como suficiente almacenamiento de combustible en el sitio, de acuerdo al tipo del sistema eléctrico esencial requerido por el establecimiento de atención a la salud. 5) Se debe instalar un medio para prever la conexión de una unidad generadora a Diésel transportable, para suministrar energía a las cargas de los circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que forman parte del sistema eléctrico esencial de distribución. 6) Los sistemas de celdas de combustible deben estar aprobados para su aplicación y uso en los sistemas de emergencia c) Localización de los componentes del sistema eléctrico esencial. Se debe considerar cuidadosamente la ubicación de los locales donde se encuentren los componentes del sistema eléctrico esencial, para minimizar interrupciones causadas por emergencias o contingencias derivadas de fuerzas naturales comunes, por ejemplo: tormentas, inundaciones, terremotos y riesgos creados por estructuras o actividades contiguas. Debe considerarse la separación física de los alimentadores principales de la fuente alternativa de los alimentadores principales de la fuente eléctrica normal, a fin de evitar interrupciones simultáneas. También deben considerarse las posibles interrupciones, por causas similares, de los servicios eléctricos normales proporcionados por el suministrador externo, así como la interrupción del servicio eléctrico normal debido a las fallas internas del alambrado o de los equipos. NOTA: Las instalaciones cuya fuente de alimentación normal tienen dos o más acometidas independientes provenientes de subestaciones diferentes del servicio eléctrico normal, son más confiables que aquellas que tienen una sola acometida. La doble fuente de suministro normal, consiste de dos o más servicios de energía eléctrica alimentados desde subestaciones independientes o desde una red de distribución del suministrador con múltiples fuentes de alimentación separados mecánica y eléctricamente, de tal manera que una falla entre las instalaciones, las fuentes generadoras o subestaciones del suministrador, es poco probable que se presente una interrupción en más de uno de los alimentadores que suministran el servicio al establecimiento para atención de la salud. **Debe decir:** 517-30. Fuentes de energía a) Dos fuentes de alimentación independientes. Los sistemas eléctricos esenciales deben tener un mínimo de dos fuentes de energía independientes. Una fuente normal que generalmente alimenta a todo el sistema eléctrico del establecimiento y una o más fuentes alternativas de energía para uso cuando se interrumpa la fuente del servicio normal.	

			b) Tipos de fuente alternativa de energía. La fuente alternativa de energía debe ser una de las siguientes: 1) Donde la fuente normal consista de varios generadores acoplados individualmente a un motor para accionamiento por fuerza motriz Diésel y están ubicados en el establecimiento o en el predio, la fuente alternativa deberá ser otro generador o una acometida externa del servicio público. 2) Sistemas de celdas de combustible. Sistemas de celdas de combustible deben permitirse como fuentes alternativas de energía para todo o partes del sistema eléctrico esencial, previendo las siguientes condiciones. (1) La instalación de las celdas de combustible deberá cumplir los requerimientos de las Partes A hasta G, del artículo 692 para 1000 volts o menos (2) Cuando el número de unidades (N) tiene suficiente capacidad para suministras energía a la demanda de las cargas de la porción del sistema eléctrico esencial a servir, se deberá de instalar (N+1) una unidad más. 3) El sistema deberá ser capaz de conectar y abastecer las cargas dentro de los 10 segundos después de la perdida de energía de la fuente normal. 4) El sistema debe de contar con suficiente suministro continuo de combustible, así como suficiente almacenamiento de combustible en el sitio, de acuerdo al tipo del sistema eléctrico esencial requerido por el establecimiento de atención a la salud. 5) Se debe instalar un medio para prever la conexión de una unidad generadora a Diésel transportable, para suministrar energía a las cargas de los circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que forman parte del sistema eléctrico esencial de distribución. 6) Los sistemas de celdas de combustible deben estar aprobados para su aplicación y uso en los sistemas de emergencia c) Localización de los componentes del sistema eléctrico esencial. Se debe considerar cuidadosamente la ubicación de los locales donde se encuentren los componentes del sistema eléctrico esencial, para minimizar interrupciones causadas por emergencias o contingencias derivadas de fuerzas naturales comunes, por ejemplo: tormentas, inundaciones, terremotos y riesgos creados por estructuras o actividades contiguas. Debe considerarse la separación física de los alimentadores principales de la fuente alternativa de los alimentadores principales de la fuente eléctrica normal, a fin de evitar interrupciones simultáneas.	

			También deben considerarse las posibles interrupciones, por causas similares, de los servicios eléctricos normales proporcionados por el suministrador externo, así como la interrupción del servicio eléctrico normal debido a las fallas internas del alambrado o de los equipos. NOTA: Las instalaciones cuya fuente de alimentación normal tienen dos o más acometidas independientes provenientes de subestaciones diferentes del servicio eléctrico normal, son más confiables que aquellas que tienen una sola acometida. La doble fuente de suministro normal, consiste de dos o más servicios de energía eléctrica alimentados desde subestaciones independientes o desde una red de distribución del suministrador con múltiples fuentes de alimentación separados mecánica y eléctricamente, de tal manera que una falla entre las instalaciones, las fuentes generadoras o subestaciones del suministrador, es poco probable que se presente una interrupción en más de uno de los alimentadores que suministran el servicio al establecimiento para atención de la salud. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y específicamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. De acuerdo con el contenido de la NOTA, lo que se pretende es la confiabilidad y continuidad del suministro eléctrico mediante doble acometida, la cual debe de cumplir lo especificado en la NOTA, para los casos de falla de la acometida contratada. Por lo antes mencionado se propone cancelar la palabra NOTA e integrar su contenido junto a lo mencionado en la sección 517-30 c).	
630.	517-30 c).	CANAME	**Dice:** 517-30. Fuentes de energía. c) Localización de los componentes del sistema eléctrico esencial. NOTA: Las instalaciones cuya fuente de alimentación normal tienen dos o más acometidas independientes provenientes de subestaciones diferentes del servicio eléctrico normal, son más confiables que aquellas que tienen una sola acometida. La doble fuente de suministro normal, consiste de dos o más servicios de energía eléctrica alimentados desde subestaciones independientes o desde una red de distribución del suministrador con múltiples fuentes de alimentación separados mecánica y	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			eléctricamente, de tal manera que una falla entre las instalaciones, las fuentes generadoras o subestaciones del suministrador, es poco probable que se presente una interrupción en más de uno de los alimentadores que suministran el servicio al establecimiento para atención de la salud. **Debe decir:** 517-30. Fuentes de energía. c) Localización de los componentes del sistema eléctrico esencial. ~~NOTA~~: Las instalaciones cuya fuente de alimentación normal tienen dos o más acometidas independientes provenientes de subestaciones diferentes del servicio eléctrico normal, son más confiables que aquellas que tienen una sola acometida. La doble fuente de suministro normal, consiste de dos o más servicios de energía eléctrica alimentados desde subestaciones independientes o desde una red de distribución del suministrador con múltiples fuentes de alimentación separados mecánica y eléctricamente, de tal manera que una falla entre las instalaciones, las fuentes generadoras o subestaciones del suministrador, es poco probable que se presente una interrupción en más de uno de los alimentadores que suministran el servicio al establecimiento para atención de la salud. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBEN ELIMINARSE. LA PALABRA “NOTA” DEBEN ELIMINARSE. NFPA 99 ES EL DOCUMENTO FUENTE EN INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCION A LA SALUD. La aplicación de éste contenido técnico De la nota está contenido en la Norma NFPA 99 que cuyo enfoque examina el riesgo para el paciente en función de los procedimientos que se llevarán a cabo y determina el tipo de sistema eléctrico esencial que deberá proporcionarse en la aplicación en los artículos NFPA 99[3.3.51] [6.2.4.1] [6.7][6.71]. Instalaciones cuya fuente de energía normal es suministrada por dos o más servicios alimentados por una estación central independiente (fuentes duales de potencia normal) experimentan una mayor confiabilidad que aquellos con solo una alimentación.	
631.	**517-31. Requerimietos para el sistema eléctrico esencial.**	ANCE	**Dice:** **517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.** **c) Requisitos de alambrado** **3) Protección mecánica del sistema de emergencia.** (2) Si están empotrados en no menos de 50 milímetros (2 pulgadas) de concreto, conduit de PVC Cédula 40, canalizaciones no metálicas flexibles o metálicas con cubierta, o ensamble de cables metálicos con cubierta aprobados para su instalación en concreto. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes.	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			Debe decir: **517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.** **c) Requisitos de alambrado** **3) Protección mecánica del sistema de emergencia.** (2) Si están empotrados en no menos de 50 milímetros de concreto, conduit de PVC Cédula 40, canalizaciones no metálicas flexibles o metálicas con cubierta, o ensamble de cables metálicos con cubierta aprobados para su instalación en concreto. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. **Soporte o fundamento:** Eliminar "(2 pulgadas), por ley sólo deben utilizarse dimensiones del SI.	
632.	**517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.**	ANCE	**Dice:** **517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.** **a) Varios circuitos derivados.** El sistema eléctrico esencial para hospitales debe estar compuesto por tres circuitos derivados independientes capaces de suministrar una cantidad limitada de energía eléctrica para el servicio de alumbrado, a equipos médicos de utilización y fuerza, que se consideren esenciales para la seguridad de la vida, la atención crítica y la operación segura y efectiva del hospital durante el tiempo que el servicio eléctrico normal se interrumpe por cualquier razón. Estos tres circuitos derivados deben ser el circuito derivado crítico, el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. Cuando sean requeridos más de un desconectador de transferencia, la división de los circuitos derivados y su carga debe hacerse en cada desconectador de transferencia. **b) Desconectadores de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado.** El número de desconectadores de transferencia con desconectadores de aislamiento en derivación integrado debe estar sustentado en los proyectos y memorias técnicas eléctricas y se deben cubrir altos grados de confiabilidad en su diseño, selección, instalación, operación, pruebas y mantenimiento. La capacidad o tamaño de cada desconectador de transferencia, debe determinarse de acuerdo con el tipo de las cargas a conectar y estar de acuerdo con los cálculos basados en las características o datos de los equipos de utilización a alimentar y a las consideraciones especiales de las cargas. Cada circuito derivado crítico, de seguridad de vida y cada circuito derivado de equipos, deben alimentarse por un desconectador de transferencia individual como se muestra en los diagramas de las Figuras 517-30 (a) y (b), se permite que este desconectador de transferencia individual alimente dos o más circuitos derivados críticos, de seguridad de vida y de equipos. Se permite que un sólo desconectador de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado, alimente los tres circuitos derivados en una instalación, con una demanda máxima en el sistema eléctrico esencial de 150 kVA. **NOTA:** Para mayor información de las características y de los requerimientos de funcionamiento, operación, mantenimiento y pruebas, de los desconectadores de transferencia automáticos y no automáticos para hospitales y establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, ver apéndices B y E.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.** **a) Circuitos derivados independientes.** El sistema eléctrico esencial para hospitales debe estar compuesto por tres circuitos derivados independientes capaces de suministrar una cantidad limitada de energía eléctrica para el servicio de alumbrado y de energía, que se consideren esenciales para la seguridad de la vida, y la operación efectiva del hospital durante el tiempo que el servicio eléctrico normal se interrumpe por cualquier razón. Estos tres circuitos derivados deben ser el circuito derivado crítico, el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. La división entre los circuitos derivados debe ocurrir en los desconectadores de transferencia cuando se requiere más de un desconectador de transferencia.

			1) Cargas opcionales. Las cargas alimentadas por el equipo generador y que no estén específicamente mencionadas en 517-33, 517-34 y 517-35, deben alimentarse por su propio desconectador de transferencia de tal forma que estas cargas. (1) No sean transferidas en caso de que se pueda producir una sobrecarga al equipo generador, y (2) Se desconecten automáticamente al producirse una sobrecarga en el equipo generador. **2) Establecimientos de atención de la salud dentro del mismo predio.** Se permite que el sistema eléctrico normal y el sistema eléctrico esencial de un hospital, suministren energía a otros sistemas eléctricos esenciales de establecimientos ubicados dentro del mismo edificio o en edificios dentro del mismo predio. **Figura 517-30 (a).- Requisito mínimo de tres desconectadores de transferencia para hospitales y establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, con una demanda máxima superior a 150 kVA de la carga conectada a los tres circuitos derivados.** **Figura 517-30 (b) requisitos mínimos de un desconectador de transferencia para hospitales y establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, con una demanda máxima de hasta 150 kVA de la carga conectada al sistema eléctrico esencial** **c) Requisitos de alambrado** **1) Separación de otros circuitos.** El circuito derivado de seguridad para la vida y el circuito derivado crítico deben estar completamente independientes entre sí y de cualquier otro alambrado de equipos, y no deben ocupar las mismas canalizaciones, cajas, o gabinetes con otros alambrados. Cuando las ubicaciones de atención de cuidados generales son alimentadas por dos desconectadores de transferencia del circuito derivado crítico de acuerdo con 517-18(a) Excepción 3, estos circuitos de las dos transferencias separadas deben permanecer independientes uno del otro. Cuando las ubicaciones de cuidados críticos son alimentadas por dos desconectadores de transferencia separados del circuito derivado crítico, de acuerdo con 517-19(a), Excepción 2, los circuitos de cuidados críticos de las dos transferencias separados deben permanecer independientes uno del otro. Los alambrados de los circuitos derivados de seguridad de la vida y los circuitos derivados críticos, se permite que ocupen la misma canalización cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte de estos circuitos derivados donde tales alambrados cumplan con una de las siguientes condiciones: (1) Estén dentro del gabinete o envolvente del equipo de transferencia; o (2) Estén en las luminarias de salida o de emergencia que son alimentadas de dos fuentes independientes; o (3) Estén en una caja de empalmes común conectada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes independientes, o	b) **Desconectadores de aislamiento en derivación**. El número de desconectadores de aislamiento en derivación a utilizar debe ser con base en la confiabilidad y el diseño. Cada circuito del sistema eléctrico crítico debe tener uno o más desconectadores de aislamiento en derivación. Se permite que un sólo un desconectador de aislamiento en derivación y un sistema de distribución posterior, alimente uno o más circuitos derivados en una instalación, con una demanda máxima en el sistema eléctrico esencial de 150 kVA. **NOTA:** Para mayor información de las características y de los requerimientos de funcionamiento, operación, mantenimiento y pruebas, de los desconectadores de transferencia automáticos y no automáticos para hospitales y establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, ver apéndices B y E. **1) Cargas opcionales.** Las cargas alimentadas por el equipo generador y que no estén específicamente mencionadas en 517-33, 517-34 y 517-35, deben alimentarse por su propio desconectador de transferencia de tal forma que estas cargas. (1) No sean transferidas en caso de que se pueda producir una sobrecarga al equipo generador, y (2) Se desconecten automáticamente al producirse una sobrecarga en el equipo generador.

			(4) Sea para dos o más circuitos alimentados desde el mismo circuito derivado y el mismo desconectador de transferencia. Se permite que el alambrado de un circuito derivado de equipos ocupe la misma canalización, caja o gabinete de otros circuitos que no sean parte de los circuitos derivados de seguridad de la vida ni del crítico **2) Sistema eléctrico aislado.** Los sistemas eléctricos aislados se deben instalar en las áreas indicadas en 517-34(a)(1) y (a)(2) y cada sistema eléctrico aislado, debe ser alimentado por un circuito derivado crítico individual, este circuito único, no debe alimentar a ninguna otra carga conectada que no sea el sistema eléctrico aislado. Para lograr la máxima confiabilidad en la continuidad del suministro de energía al circuito derivado crítico individual antes mencionado, se permite la instalación de sistemas ininterrumpidos, siempre y cuando se cumpla con lo requerido en 517-31(g) sobre la coordinación de protecciones, para evitar que cualesquier falla de las protecciones, componentes y equipos del sistema ininterrumpido, así como, fallas en sus circuitos de distribución y operación de sus protecciones, interrumpan la energía al sistema eléctrico aislado. Además, en estas áreas mencionadas en 517-34(a)(1) y (a)(2), los equipos médicos de utilización incluida la luminaria quirúrgica, deben ser catalogados como equipos de soporte de vida y contener, integrado a su circuito interno y en la misma envolvente o carcaza, un sistema ininterrumpido. Los sistemas eléctricos aislados deben ser ensamblados en fábrica con todas sus partes instaladas y así deben estar aprobados para su instalación y funcionamiento, se permite utilizar sistemas eléctricos aislados armados en sitio con partes originales aprobadas y, antes de su puesta en operación, deben probarse con todos los circuitos alambrados, los contactos grado hospital y equipos fijos instalados. **3) Protección mecánica del sistema de emergencia.** El alambrado de los circuidos derivados críticos y de seguridad de vida para el cuidado de pacientes, debe estar protegido mecánicamente. Cuando se instalen como circuitos derivados en espacios de atención de pacientes, la instalación debe cumplir los requisitos de 517-13 (a) y (b). Solamente se permiten los siguientes métodos de alambrado: (1) Canalizaciones metálicas no flexibles, cables del tipo MI, cables RTRC marcados con el sufijo –XW, conduit de PVC Cédula 80. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (2) Si están empotrados en no menos de 50 milímetros (2 pulgadas) de concreto, conduit de PVC Cédula 40, canalizaciones no metálicas flexibles o metálicas con cubierta, o ensamble de cables metálicos con cubierta aprobados para su instalación en concreto. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (3) Canalizaciones metálicas flexibles aprobadas y ensamble de cable con cubierta metálica aprobados en cualquiera de las siguientes: a. Cuando se usan en consolas o cabeceras médicas prefabricadas.	**2) Edificaciones contiguas.** Se permite que las fuentes de alimentación y las fuentes de alimentación alternas del hospital alimenten los sistemas eléctricos esenciales de edificaciones contiguas o en la misma edificación. **Figura 517-31 (a).- Requisito mínimo de tres desconectadores de transferencia para hospitales y establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, con una demanda máxima superior a 150 kVA de la carga conectada a los tres circuitos derivados.** **Figura 517-31 (b) requisitos mínimos de un desconectador de transferencia para hospitales y establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, con una demanda máxima de hasta 150 kVA de la carga conectada al sistema eléctrico esencial** **c) Requisitos de alambrado** **1) Separación de otros circuitos.** El circuito derivado de seguridad para la vida y el circuito derivado crítico deben estar completamente separados entre sí y de cualquier otro alambrado y equipos, y no deben ocupar las mismas canalizaciones, cajas, o gabinetes con otros alambrados. Cuando las ubicaciones de atención de cuidados generales son alimentadas por dos desconectadores de transferencia separados del circuito derivado crítico de acuerdo con 517-18(a) Excepción 3, los circuitos de cuidado crítico de los dos sistemas separados deben permanecer independientes uno del otro.

			b. En mobiliario para oficina. c. Cuando se tienden con sonda en paredes o plafones existentes, sin ningún otro acceso y no sometidos a daños físicos. d. Cuando sea necesario para la conexión flexible al equipo. e. Para equipo que requiera una conexión flexible por movimiento, operación y vibración. f. Luminarias instaladas en plafones soportados por estructuras rígidas metálicas y no se tiene acceso por arriba del plafón después de que la luminaria es instalada. (4) Cordones flexibles de alimentación de los equipos de utilización o de otros equipos médicos conectados a los circuitos críticos y de seguridad de vida. (5) Sistemas de cables para circuitos Clase 2 o Clase 3 permitidos en la parte F de este Artículo, con o sin canalizaciones. **NOTA:** Ver 517-13 para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención del paciente. **d) Capacidad de los sistemas.** El sistema eléctrico esencial, debe tener capacidad suficiente para satisfacer la demanda de la operación de todas las funciones y equipos alimentados por cada circuito derivado. Los alimentadores deben dimensionarse de acuerdo con lo indicado en los Artículos 215-2 y la Parte C del Artículo 220. Los grupos generadores deben tener capacidad suficiente y un rango adecuado para cubrir la demanda requerida por la carga de los tres circuitos derivados del sistema eléctrico esencial en todo momento. El cálculo de la demanda para dimensionar los generadores debe basarse en cualquiera de los siguientes: (1) Factores prudentes de demanda y datos históricos; o (2) Carga conectada; o (3) Procedimiento de cálculos de alimentadores como se describe en el Artículo 220, o (4) Cualquier combinación de las consideraciones anteriores. Los requisitos para dimensionar el generador descritos en 700-4 y 701-4 no deben aplicarse para dimensionar los generadores para hospitales. **e) Identificación de contactos**. Los contactos alimentados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distintivo o una marca en las placas que los cubren o en los mismos contactos que los haga fácilmente identificables. **f) Alimentadores de la fuente de energía alternativa.** Debe permitirse un solo alimentador abastecido por una fuente alternativa de energía local o remota, para abastecer al sistema eléctrico esencial hasta el punto en que se separan los circuitos derivados para la seguridad de vida, críticos y de equipos. Debe permitirse la instalación de los equipos de transferencia en un lugar diferente al de la fuente de alimentación alternativa.	Cuando las ubicaciones de atención crítica son alimentadas por dos desconectadores de transferencia separados del circuito derivado crítico, de acuerdo con 517-19(a), Excepción 2, los circuitos de atención crítica de los dos sistemas separados deben permanecer independientes uno del otro. Los alambrados de los circuitos derivados de seguridad de la vida y los circuitos derivados críticos, se permite que ocupen la misma canalización cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte de estos circuitos derivados donde tales alambrados cumplan con una de las siguientes condiciones: (1) Estén dentro del gabinete o envolvente del equipo de transferencia; o (2) Estén en las luminarias de salida o de emergencia que son alimentadas de dos fuentes independientes; o (3) Estén dentro de una caja de unión común conectada a los luminarios de salida o de emergencia que se alimentan de dos fuentes, o (4) Se alimente por dos o más circuitos desde el mismo circuito derivado y el mismo desconectador de transferencia. Se permite que el alambrado de un circuito derivado de equipos ocupe la misma canalización, caja o gabinete de otros circuitos que no sean parte de los circuitos derivados crítico **2) Sistema eléctrico aislado.** Cuando los sistemas eléctricos aislados se instalen en cualquiera de las áreas que se indican en 517-34(a)(1) y (a)(2), cada sistema debe alimentarse por un circuito individual que no alimente alguna otra carga.

			g) Coordinación. Los dispositivos de protección contra sobrecorriente que se utilizan en el sistema eléctrico esencial deben estar coordinados para un período en el que la duración de la falla se extienda más allá de 0.1 segundo. **Excepción 1:** Entre los dispositivos de protección contra sobrecorriente del primario y del secundario de los transformadores, donde haya solamente un dispositivo de protección contra sobrecorriente o un conjunto de dispositivos de protección contra sobrecorriente en el secundario del transformador. **Excepción 2:** Entre dispositivos de protección contra sobrecorriente del mismo tamaño (valor nominal en amperes) conectados en serie. **NOTA**: Los términos coordinación y coordinado, según se emplean en esta sección no abarcan todo el rango de las condiciones de sobrecorriente. **Debe decir:** **517-31. Requisitos para el sistema eléctrico esencial.** **a) Circuitos derivados independientes.** Los sistemas eléctricos esenciales para hospitales debe estar compuestos por tres circuitos derivados independientes capaces de suministrar una cantidad limitada eléctrica para el servicio de alumbrado y de energía, que se consideren esenciales para la seguridad de la vida y la operación efectiva del hospital durante el tiempo que el servicio eléctrico normal se interrumpe por cualquier razón. Estos tres circuitos derivados deben ser el circuito derivado crítico, el de seguridad de vida y el del equipo. La división entre los circuitos derivados debe ocurrir en los interruptores de transferencia cuando se requiere más de un interruptor de transferencia. **b) Interruptores de transferencia.** El número de interruptores de transferencia a utilizar debe ser con base en la confiabilidad y el diseño. Cada circuito derivado del sistema eléctrico crítico debe tener uno o más interruptores de transferencia. Se permite que un sólo interruptor de transferencia y un sistema de distribución posterior, alimenten uno o más circuitos derivados en una instalación, con una demanda máxima en el sistema eléctrico esencial de 150 kVA. No debe incluirse la Nota informativa No. 1 debido a que no existe un documento nacional que concuerde con NFPA 99-2015. En el anteproyecto no incluyen la Nota. **NOTA 1:** Véase la figura 517-31(a). **NOTA 2:** Véase la figura 517-31(b). **1) Cargas opcionales.** Las cargas alimentadas por el equipo generador y que no se mencionen específicamente en el Artículo 517, deben alimentarse por sus propios interruptores de transferencia de forma que estas cargas. (1) No se transfieran si la transferencia puede producir una sobrecarga en el equipo generador. (2) Se desconecten automáticamente al producirse una sobrecarga en el equipo generador.	**3) Protección mecánica del sistema eléctrico esencial.** El cableado de los circuidos derivados críticos y de seguridad de vida, debe estar protegido mecánicamente. Cuando se instalen como circuitos derivados en espacios de atención de pacientes, la instalación debe cumplir los requisitos de 517-13 (a) y (b). Únicamente se permiten los métodos de cableado siguientes: (1) Canalizaciones metálicas no flexibles, cables tipo MI, tipo RTRC marcados con el sufijo –XW o tubo conduit de PVC Cédula 80. No deben utilizarse canalizaciones no metálicas para circuitos derivados que alimentan áreas de atención de pacientes. (2) Si están empotrados en no menos de 50 milímetros de concreto, el tubo conduit de PVC Cédula 40, canalizaciones no metálicas flexibles con cubierta o ensamble de cables metálicos con cubierta aprobados para su instalación en concreto. No deben utilizarse canalizaciones no metálicas para circuitos derivados que alimentan áreas de atención de pacientes. (3) Canalizaciones metálicas flexibles aprobadas y ensambles de cables con cubierta metálica aprobados en cualquiera de las siguientes: a. Cuando se utilizan en consolas o cabeceras médicas prefabricadas. b. En mobiliario aprobado para oficina. c. Cuando se terminan en paredes o plafones existentes, sin ningún otro acceso y no se someten a daños físicos. d. Cuando sea necesario para la conexión flexible al equipo.

			2) Edificaciones contiguas. Se permite que las fuentes de alimentación y las fuentes de alimentación alternas del hospital alimenten los sistemas eléctricos esenciales de edificaciones contiguas o en la misma edificación. **c) Requisitos de cableado** **1) Separación de otros circuitos.** El circuito derivado de seguridad para la vida y el circuito derivado crítico deben estar completamente separados entre sí y de cualquier otro cableado y equipos y no deben ocupar las mismas canalizaciones, cajas, o gabinetes con otros cableados. Cuando las ubicaciones de atención de cuidados generales, se alimentan por dos interruptores de transferencia separados, del circuito derivado crítico de acuerdo con 517-18(a) Excepción 3, los circuitos de cuidado crítico de los dos sistemas separados deben permanecer independientes uno del otro. Cuando las ubicaciones de cuidados críticos se alimentan por dos interruptores de transferencia independientes del circuito derivado crítico, de acuerdo con 517-19(a), Excepción 2, los circuitos de cuidados críticos de los dos sistemas separados deben permanecer independientes uno del otro. Se permite que el cableado de los circuitos derivados de seguridad de la vida y los circuitos derivados críticos, ocupen la misma canalización cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte de estos circuitos derivados donde dicho cableado cumpla con uno de lo siguiente: (1) Estén dentro de los envolventes del equipo de transferencia; (2) Estén dentro de los luminarios de salida o de emergencia que se alimentan de dos fuentes; (3) Estén dentro de una caja de unión común conectada a los luminarios de salida o de emergencia que se alimentan de dos fuentes, (4) Se alimente por dos o más circuitos desde el mismo circuito derivado y el mismo interruptor de transferencia. Se permite que el cableado de un circuito derivado de equipos, ocupe la misma canalización, caja o gabinete de otros circuitos que no son parte del sistema eléctrico crítico. **2) Sistemas de alimentación aislados.** Cuando los sistemas eléctricos aislados se instalen en cualquiera de las áreas que se indican en 517-34(a)(1) y (a)(2), cada sistema debe alimentarse por un circuito individual que no alimente alguna otra carga. **3) Protección mecánica del sistema eléctrico esencial.** El cableado de los circuidos derivados críticos y de seguridad de vida, debe estar protegido mecánicamente. Cuando se instalen como circuitos derivados en espacios de atención de pacientes, la instalación debe cumplir los requisitos de 517-13 (a) y (b). Únicamente se permiten los métodos de cableado siguientes: (1) Canalizaciones metálicas no flexibles, cables tipo MI, tipo RTRC marcados con el sufijo –XW o tubo conduit de PVC Cédula 80. No deben utilizarse canalizaciones no metálicas para circuitos derivados que alimentan áreas de atención de pacientes.	e. Para equipo que requiera una conexión flexible debido al movimiento, vibración u operación. f. Luminarios instalados en estructuras de plafones rígidos donde no se tiene acceso por arriba del espacio del plafón después de instalar el luminario. (4) Cordones flexibles de alimentación de aparatos u otro equipo de utilización conectados al sistema de emergencia. (5) Cables para sistemas Clase 2 o Clase 3 que se permiten en la parte F de este Artículo, con o sin canalizaciones. **NOTA:** Véase 517-13 para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención del paciente. **d) Capacidad de los sistemas**. El sistema eléctrico esencial, debe tener capacidad suficiente para satisfacer la demanda máxima real que sea probable se produzca por la carga conectada. Los alimentadores deben dimensionarse de acuerdo con lo indicado en los Artículos 215-2 y la Parte C del Artículo 220. Los grupos generadores deben tener capacidad suficiente y asignación para cubrir la demanda que produce la carga en todo momento. El cálculo de la demanda para dimensionar los generadores debe basarse en cualquiera de los siguientes: (1) Factores prudentes de demanda y datos históricos; o (2) Carga conectada; o (3) Procedimiento de cálculos de alimentadores como se describe en el Artículo 220, o

			(2) Si están empotrados en no menos de 50 milímetros de concreto, el tubo conduit de PVC Cédula 40, canalizaciones no metálicas flexibles con cubierta o ensamble de cables metálicos con cubierta aprobados para su instalación en concreto. No deben utilizarse canalizaciones no metálicas para circuitos derivados que alimentan áreas de atención de pacientes. (3) Canalizaciones metálicas flexibles aprobadas y ensambles de cables con cubierta metálica aprobados en cualquiera de las siguientes: a. Cuando se utilizan en consolas o cabeceras médicas prefabricadas. b. En mobiliario aprobado para oficina. c. Cuando se terminan en paredes o plafones existentes, sin ningún otro acceso y no se someten a daños físicos. d. Cuando sea necesario para la conexión flexible al equipo. e. Para equipo que requiera una conexión flexible debido al movimiento, vibración u operación. f. Luminarios instalados en estructuras de plafones rígidos donde no se tiene acceso por arriba del espacio del plafón después de instalar el luminario. (4) Cordones flexibles de alimentación de aparatos u otro equipo de utilización conectados al sistema de emergencia. (5) Cables para sistemas Clase 2 o Clase 3 que se permiten en la parte F de este Artículo, con o sin canalizaciones. **NOTA:** Véase 517-13 para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención del paciente. **d) Capacidad de los sistemas.** El sistema eléctrico esencial, debe tener capacidad y asignación para satisfacer la demanda máxima real que sea probable se produzca por la carga conectada. Los alimentadores deben dimensionarse de acuerdo con 215-2 y la Parte C del Artículo 220. Los grupos generadores deben tener capacidad suficiente y asignación para cubrir la demanda que produce la carga en todo momento. El cálculo de la demanda para dimensionar los grupos generadores debe ser con base en cualquiera de los siguientes: (1) Factores prudentes de demanda y datos históricos; (2) Carga conectada; (3) Procedimiento de cálculos de alimentadores como se describe en el Artículo 220, o (4) Cualquier combinación de los anteriores. Los requisitos para dimensionar el generador descritos en 700-4 y 701-4 no deben aplicarse para dimensionar los generadores para hospitales. **e) Identificación de contactos**. Las tapas cubiertas para los contactos eléctricos o los mismos contactos eléctricos que se alimentan por el sistema eléctrico esencial, deben tener un color o marcado distintivo de manera que sean fácilmente identificables.	(4) Cualquier combinación de las consideraciones anteriores. Los requisitos para dimensionar el generador descritos en 700-4 y 701-4 no deben aplicarse para dimensionar los generadores para hospitales. **e) Identificación de contactos**. Los contactos alimentados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distintivo o una marca en las placas que los cubren o en los mismos contactos que los haga fácilmente identificables. **f) Alimentadores de la fuente de energía alterna.** Se permite un solo alimentador alimentado por una fuente alterna de energía local o remota, para abastecer al sistema eléctrico esencial hasta el punto en que se separan los circuitos derivados para la seguridad de vida, críticos y de equipos. Se permite la instalación del equipo de transferencia en un lugar diferente al de la fuente de alimentación alterna. **g) Coordinación.** Los dispositivos de protección contra sobrecorriente que se utilizan en el sistema eléctrico esencial deben estar coordinados para un período en el que la duración de la falla se extienda más allá de 0.1 segundo. **Excepción 1:** Entre los dispositivos de protección contra sobrecorriente del primario y del secundario de los transformadores, donde haya solamente un dispositivo de protección contra sobrecorriente o un conjunto de dispositivos de protección contra sobrecorriente en el secundario del transformador.

			f) Alimentadores de la fuente de energía. Debe permitirse un solo alimentador alimentado por una fuente alterna de energía local o remota, para alimentar al sistema eléctrico esencial hasta el punto en que se separan los circuitos derivados para la seguridad de vida, críticos y de equipos. Debe permitirse la instalación de los equipos de transferencia en un lugar diferente al de la fuente de alimentación alterna. **g) Coordinación.** Los dispositivos de protección contra sobrecorriente que se utilizan en el sistema eléctrico esencial deben estar coordinados para un período en el que la duración de la falla se extienda más allá de 0.1 segundo. **Excepción 1:** Entre los dispositivos de protección contra sobrecorriente del primario y del secundario de los transformadores, donde exista únicamente un dispositivo de protección contra sobrecorriente o un conjunto de dispositivos de protección contra sobrecorriente en el secundario del transformador. **Excepción 2:** Entre dispositivos de protección contra sobrecorriente del mismo tamaño (valor nominal en amperes) en serie. **NOTA**: Los términos coordinación y coordinado, según se emplean en esta sección no abarcan todo el rango de las condiciones de sobrecorriente. **Soporte o fundamento:** Debido a la cantidad de errores de trafucción y a que lo que indican no refleja lo que se requiere en el NEC, debe cambiarse todo el 517-31. Actualizar los números de las figuras, 517-30 (a) debe ser 517-31 (a) y 517-30 (b) debe ser 517-31 (b).	**Excepción 2:** Entre dispositivos de protección contra sobrecorriente de la misma capacidad (valor nominal en amperes) conectados en serie. **NOTA**: Los términos coordinación y coordinado, según se emplean en esta sección no abarcan todo el rango de las condiciones de sobrecorriente.
633.	**517-31 (a)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial. **a) Varios circuitos derivados.** El sistema eléctrico esencial para hospitales debe estar compuesto por tres circuitos derivados independientes capaces de suministrar una cantidad limitada de energía eléctrica para el servicio de alumbrado, a equipos médicos de utilización y fuerza, que se consideren esenciales para la seguridad de la vida, la atención crítica y la operación segura y efectiva del hospital durante el tiempo que el servicio eléctrico normal se interrumpe por cualquier razón. Estos tres circuitos derivados deben ser el circuito derivado crítico, el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. Cuando sean requeridos más de un desconectador de transferencia, la división de los circuitos derivados y su carga, debe hacerse en cada desconectador de transferencia. **Debe decir:** 517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial. **a) ~~Varios circuitos derivados~~ Circuitos derivados independientes.** El sistema eléctrico esencial para hospitales debe estar compuesto por tres circuitos derivados independientes capaces de suministrar una cantidad limitada de energía eléctrica para el servicio de alumbrado, a equipos médicos de utilización y fuerza, que se consideren esenciales para la seguridad de la vida, la atención crítica y la operación segura y efectiva del hospital durante el tiempo que el servicio eléctrico normal se interrumpe	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: a) **Circuitos derivados independientes.**

			por cualquier razón. Estos tres circuitos derivados deben ser el circuito derivado crítico, el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. Cuando sean requeridos más de un desconectador de transferencia, la división de los circuitos derivados y su carga, debe hacerse en cada desconectador de transferencia. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-31 (a), edición 2017	
634.	**517-31 b) NOTA y 517-31 c) 3) (5) NOTA**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial. a) Varios circuitos derivados. El sistema eléctrico esencial para hospitales debe estar compuesto por tres circuitos derivados independientes capaces de suministrar una cantidad limitada de energía eléctrica para el servicio de alumbrado, a equipos médicos de utilización y fuerza, que se consideren esenciales para la seguridad de la vida, la atención crítica y la operación segura y efectiva del hospital durante el tiempo que el servicio eléctrico normal se interrumpe por cualquier razón. Estos tres circuitos derivados deben ser el circuito derivado crítico, el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. Cuando sean requeridos más de un desconectador de transferencia, la división de los circuitos derivados y su carga debe hacerse en cada desconectador de transferencia. b) Desconectadores de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado. El número de desconectadores de transferencia con desconectadores de aislamiento en derivación integrado debe estar sustentado en los proyectos y memorias técnicas eléctricas y se deben cubrir altos grados de confiabilidad en su diseño, selección, instalación, operación, pruebas y mantenimiento. La capacidad o tamaño de cada desconectador de transferencia, debe determinarse de acuerdo con el tipo de las cargas a conectar y estar de acuerdo con los cálculos basados en las características o datos de los equipos de utilización a alimentar y a las consideraciones especiales de las cargas. Cada circuito derivado crítico, de seguridad de vida y cada circuito derivado de equipos, deben alimentarse por un desconectador de transferencia individual como se muestra en los diagramas de las Figuras 517-30 (a) y (b), se permite que este desconectador de transferencia individual alimente dos o más circuitos derivados críticos, de seguridad de vida y de equipos. Se permite que un sólo desconectador de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado, alimente los tres circuitos derivados en una instalación, con una demanda máxima en el sistema eléctrico esencial de 150 KVA NOTA: Para mayor información de las características y de los requerimientos de funcionamiento, operación, mantenimiento y pruebas, de los desconectadores de transferencia automáticos y no automáticos para hospitales y establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, ver apéndices B y E.	**NO PROCEDE** Las notas son de carácter informativo

			1) Cargas opcionales. Las cargas alimentadas por el equipo generador y que no estén específicamente mencionadas en 517-33, 517-34 y 517-35, deben alimentarse por su propio desconectador de transferencia de tal forma que estas cargas. (1) No sean transferidas en caso de que se pueda producir una sobrecarga al equipo generador, y (2) Se desconecten automáticamente al producirse una sobrecarga en el equipo generador. 2) Establecimientos de atención de la salud dentro del mismo predio. Se permite que el sistema eléctrico normal y el sistema eléctrico esencial de un hospital, suministren energía a otros sistemas eléctricos esenciales de establecimientos ubicados dentro del mismo edificio o en edificios dentro del mismo predio. c) Requisitos de alambrado 1) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad para la vida y el circuito derivado crítico deben estar completamente independientes entre sí y de cualquier otro alambrado de equipos, y no deben ocupar las mismas canalizaciones, cajas, o gabinetes con otros alambrados. Cuando las ubicaciones de atención de cuidados generales son alimentadas por dos desconectadores de transferencia del circuito derivado crítico de acuerdo con 517-18(a) Excepción 3, estos circuitos de las dos transferencias separadas deben permanecer independientes uno del otro. Cuando las ubicaciones de cuidados críticos son alimentadas por dos desconectadores de transferencia separados del circuito derivado crítico, de acuerdo con 517-19(a), Excepción 2, los circuitos de cuidados críticos de las dos transferencias separados deben permanecer independientes uno del otro. Los alambrados de los circuitos derivados de seguridad de la vida y los circuitos derivados críticos, se permite que ocupen la misma canalización cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte de estos circuitos derivados donde tales alambrados cumplan con una de las siguientes condiciones: (1) Estén dentro del gabinete o envolvente del equipo de transferencia; o (2) Estén en las luminarias de salida o de emergencia que son alimentadas de dos fuentes independientes; o (3) Estén en una caja de empalmes común conectada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes independientes, o (4) Sea para dos o más circuitos alimentados desde el mismo circuito derivado y el mismo desconectador de transferencia.	

			Se permite que el alambrado de un circuito derivado de equipos ocupe la misma canalización, caja o gabinete de otros circuitos que no sean parte de los circuitos derivados de seguridad de la vida ni del crítico 2) Sistema eléctrico aislado. Los sistemas eléctricos aislados se deben instalar en las áreas indicadas en 517-34(a)(1) y (a)(2) y cada sistema eléctrico aislado, debe ser alimentado por un circuito derivado crítico individual, este circuito único, no debe alimentar a ninguna otra carga conectada que no sea el sistema eléctrico aislado. Para lograr la máxima confiabilidad en la continuidad del suministro de energía al circuito derivado crítico individual antes mencionado, se permite la instalación de sistemas ininterrumpidos, siempre y cuando se cumpla con lo requerido en 517-31(g) sobre la coordinación de protecciones, para evitar que cualesquier falla de las protecciones, componentes y equipos del sistema ininterrumpido, así como, fallas en sus circuitos de distribución y operación de sus protecciones, interrumpan la energía al sistema eléctrico aislado. Además, en estas áreas mencionadas en 517-34(a)(1) y (a)(2), los equipos médicos de utilización incluida la luminaria quirúrgica, deben ser catalogados como equipos de soporte de vida y contener, integrado a su circuito interno y en la misma envolvente o carcaza, un sistema ininterrumpido. Los sistemas eléctricos aislados deben ser ensamblados en fábrica con todas sus partes instaladas y así deben estar aprobados para su instalación y funcionamiento, se permite utilizar sistemas eléctricos aislados armados en sitio con partes originales aprobadas y, antes de su puesta en operación, deben probarse con todos los circuitos alambrados, los contactos grado hospital y equipos fijos instalados. 3) Protección mecánica del sistema de emergencia. El alambrado de los circuidos derivados críticos y de seguridad de vida para el cuidado de pacientes, debe estar protegido mecánicamente. Cuando se instalen como circuitos derivados en espacios de atención de pacientes, la instalación debe cumplir los requisitos de 517-13 (a) y (b). Solamente se permiten los siguientes métodos de alambrado: (1) Canalizaciones metálicas no flexibles, cables del tipo MI, cables RTRC marcados con el sufijo –XW, conduit de PVC Cédula 80. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (2) Si están empotrados en no menos de 50 milímetros (2 pulgadas) de concreto, conduit de PVC Cédula 40, canalizaciones no metálicas flexibles o metálicas con cubierta, o ensamble de cables metálicos con cubierta aprobados para su instalación en concreto. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (3) Canalizaciones metálicas flexibles aprobadas y ensamble de cable con cubierta metálica aprobados en cualquiera de las siguientes:	

			a. Cuando se usan en consolas o cabeceras médicas prefabricadas. b. En mobiliario para oficina. c. Cuando se tienden con sonda en paredes o plafones existentes, sin ningún otro acceso y no sometidos a daños físicos. d. Cuando sea necesario para la conexión flexible al equipo. e. Para equipo que requiera una conexión flexible por movimiento, operación y vibración. f. Luminarias instaladas en plafones soportados por estructuras rígidas metálicas y no se tiene acceso por arriba del plafón después de que la luminaria es instalada. (4) Cordones flexibles de alimentación de los equipos de utilización o de otros equipos médicos conectados a los circuitos críticos y de seguridad de vida. (5) Sistemas de cables para circuitos Clase 2 o Clase 3 permitidos en la parte F de este Artículo, con o sin canalizaciones. NOTA: Ver 517-13 para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención del paciente. d) Capacidad de los sistemas. El sistema eléctrico esencial, debe tener capacidad suficiente para satisfacer la demanda de la operación de todas las funciones y equipos alimentados por cada circuito derivado. Los alimentadores deben dimensionarse de acuerdo con lo indicado en los Artículos 215-2 y la Parte C del Artículo 220. Los grupos generadores deben tener capacidad suficiente y un rango adecuado para cubrir la demanda requerida por la carga de los tres circuitos derivados del sistema eléctrico esencial en todo momento. El cálculo de la demanda para dimensionar los generadores debe basarse en cualquiera de los siguientes: (1) Factores prudentes de demanda y datos históricos; o (2) Carga conectada; o (3) Procedimiento de cálculos de alimentadores como se describe en el Artículo 220, o (4) Cualquier combinación de las consideraciones anteriores. Los requisitos para dimensionar el generador descritos en 700-4 y 701-4 no deben aplicarse para dimensionar los generadores para hospitales. e) Identificación de contactos. Los contactos alimentados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distintivo o una marca en las placas que los cubren o en los mismos contactos que los haga fácilmente identificables.	

			f) Alimentadores de la fuente de energía alternativa. Debe permitirse un solo alimentador abastecido por una fuente alternativa de energía local o remota, para abastecer al sistema eléctrico esencial hasta el punto en que se separan los circuitos derivados para la seguridad de vida, críticos y de equipos. Debe permitirse la instalación de los equipos de transferencia en un lugar diferente al de la fuente de alimentación alternativa. g) Coordinación. Los dispositivos de protección contra sobrecorriente que se utilizan en el sistema eléctrico esencial deben estar coordinados para un período en el que la duración de la falla se extienda más allá de 0.1 segundo. Excepción 1: Entre los dispositivos de protección contra sobrecorriente del primario y del secundario de los transformadores, donde haya solamente un dispositivo de protección contra sobrecorriente o un conjunto de dispositivos de protección contra sobrecorriente en el secundario del transformador. Excepción 2: Entre dispositivos de protección contra sobrecorriente del mismo tamaño (valor nominal en amperes) conectados en serie. NOTA: Los términos coordinación y coordinado, según se emplean en esta sección no abarcan todo el rango de las condiciones de sobrecorriente. **Debe decir:** 517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial. a) Varios circuitos derivados. El sistema eléctrico esencial para hospitales debe estar compuesto por tres circuitos derivados independientes capaces de suministrar una cantidad limitada de energía eléctrica para el servicio de alumbrado, a equipos médicos de utilización y fuerza, que se consideren esenciales para la seguridad de la vida, la atención crítica y la operación segura y efectiva del hospital durante el tiempo que el servicio eléctrico normal se interrumpe por cualquier razón. Estos tres circuitos derivados deben ser el circuito derivado crítico, el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. Cuando sean requeridos más de un desconectador de transferencia, la división de los circuitos derivados y su carga debe hacerse en cada desconectador de transferencia. b) Desconectadores de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado. El número de desconectadores de transferencia con desconectadores de aislamiento en derivación integrado debe estar sustentado en los proyectos y memorias técnicas eléctricas y se deben cubrir altos grados de confiabilidad en su diseño, selección, instalación, operación, pruebas y mantenimiento. La capacidad o tamaño de cada desconectador de transferencia, debe determinarse de acuerdo con el tipo de las cargas a conectar y estar de acuerdo con los cálculos basados en las características o datos de los equipos de utilización a alimentar y a las consideraciones especiales de las cargas. Cada circuito derivado crítico, de seguridad de vida y cada circuito derivado de equipos, deben alimentarse por un desconectador de	

			transferencia individual como se muestra en los diagramas de las Figuras 517-30 (a) y (b), se permite que este desconectador de transferencia individual alimente dos o más circuitos derivados críticos, de seguridad de vida y de equipos. Se permite que un sólo desconectador de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado, alimente los tres circuitos derivados en una instalación, con una demanda máxima en el sistema eléctrico esencial de 150 KVA NOTA: Para mayor información de las características y de los requerimientos de funcionamiento, operación, mantenimiento y pruebas, de los desconectadores de transferencia automáticos y no automáticos para hospitales y establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, ver apéndices B y E. 1) Cargas opcionales. Las cargas alimentadas por el equipo generador y que no estén específicamente mencionadas en 517-33, 517-34 y 517-35, deben alimentarse por su propio desconectador de transferencia de tal forma que estas cargas. (1) No sean transferidas en caso de que se pueda producir una sobrecarga al equipo generador, y (2) Se desconecten automáticamente al producirse una sobrecarga en el equipo generador. 2) Establecimientos de atención de la salud dentro del mismo predio. Se permite que el sistema eléctrico normal y el sistema eléctrico esencial de un hospital, suministren energía a otros sistemas eléctricos esenciales de establecimientos ubicados dentro del mismo edificio o en edificios dentro del mismo predio. c) Requisitos de alambrado 1) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad para la vida y el circuito derivado crítico deben estar completamente independientes entre sí y de cualquier otro alambrado de equipos, y no deben ocupar las mismas canalizaciones, cajas, o gabinetes con otros alambrados. Cuando las ubicaciones de atención de cuidados generales son alimentadas por dos desconectadores de transferencia del circuito derivado crítico de acuerdo con 517-18(a) Excepción 3, estos circuitos de las dos transferencias separadas deben permanecer independientes uno del otro. Cuando las ubicaciones de cuidados críticos son alimentadas por dos desconectadores de transferencia separados del circuito derivado crítico, de acuerdo con 517-19(a), Excepción 2, los circuitos de cuidados críticos de las dos transferencias separados deben permanecer independientes uno del otro. Los alambrados de los circuitos derivados de seguridad de la vida y los circuitos derivados críticos, se permite que ocupen la misma canalización cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte de estos circuitos derivados donde tales alambrados cumplan con una de las siguientes condiciones: (1) Estén dentro del gabinete o envolvente del equipo de transferencia; o	

			(2) Estén en las luminarias de salida o de emergencia que son alimentadas de dos fuentes independientes; o (3) Estén en una caja de empalmes común conectada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes independientes, o (4) Sea para dos o más circuitos alimentados desde el mismo circuito derivado y el mismo desconectador de transferencia. Se permite que el alambrado de un circuito derivado de equipos ocupe la misma canalización, caja o gabinete de otros circuitos que no sean parte de los circuitos derivados de seguridad de la vida ni del crítico 2) Sistema eléctrico aislado. Los sistemas eléctricos aislados se deben instalar en las áreas indicadas en 517-34(a)(1) y (a)(2) y cada sistema eléctrico aislado, debe ser alimentado por un circuito derivado crítico individual, este circuito único, no debe alimentar a ninguna otra carga conectada que no sea el sistema eléctrico aislado. Para lograr la máxima confiabilidad en la continuidad del suministro de energía al circuito derivado crítico individual antes mencionado, se permite la instalación de sistemas ininterrumpidos, siempre y cuando se cumpla con lo requerido en 517-31(g) sobre la coordinación de protecciones, para evitar que cualesquier falla de las protecciones, componentes y equipos del sistema ininterrumpido, así como, fallas en sus circuitos de distribución y operación de sus protecciones, interrumpan la energía al sistema eléctrico aislado. Además, en estas áreas mencionadas en 517-34(a)(1) y (a)(2), los equipos médicos de utilización incluida la luminaria quirúrgica, deben ser catalogados como equipos de soporte de vida y contener, integrado a su circuito interno y en la misma envolvente o carcaza, un sistema ininterrumpido. Los sistemas eléctricos aislados deben ser ensamblados en fábrica con todas sus partes instaladas y así deben estar aprobados para su instalación y funcionamiento, se permite utilizar sistemas eléctricos aislados armados en sitio con partes originales aprobadas y, antes de su puesta en operación, deben probarse con todos los circuitos alambrados, los contactos grado hospital y equipos fijos instalados. 3) Protección mecánica del sistema de emergencia. El alambrado de los circuidos derivados críticos y de seguridad de vida para el cuidado de pacientes, debe estar protegido mecánicamente. Cuando se instalen como circuitos derivados en espacios de atención de pacientes, la instalación debe cumplir los requisitos de 517-13 (a) y (b). Solamente se permiten los siguientes métodos de alambrado: (1) Canalizaciones metálicas no flexibles, cables del tipo MI, cables RTRC marcados con el sufijo –XW, conduit de PVC Cédula 80. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes.	

			(2) Si están empotrados en no menos de 50 milímetros (2 pulgadas) de concreto, conduit de PVC Cédula 40, canalizaciones no metálicas flexibles o metálicas con cubierta, o ensamble de cables metálicos con cubierta aprobados para su instalación en concreto. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (3) Canalizaciones metálicas flexibles aprobadas y ensamble de cable con cubierta metálica aprobados en cualquiera de las siguientes: a. Cuando se usan en consolas o cabeceras médicas prefabricadas. b. En mobiliario para oficina. c. Cuando se tienden con sonda en paredes o plafones existentes, sin ningún otro acceso y no sometidos a daños físicos. d. Cuando sea necesario para la conexión flexible al equipo. e. Para equipo que requiera una conexión flexible por movimiento, operación y vibración. f. Luminarias instaladas en plafones soportados por estructuras rígidas metálicas y no se tiene acceso por arriba del plafón después de que la luminaria es instalada. (4) Cordones flexibles de alimentación de los equipos de utilización o de otros equipos médicos conectados a los circuitos críticos y de seguridad de vida. (5) Sistemas de cables para circuitos Clase 2 o Clase 3 permitidos en la parte F de este Artículo, con o sin canalizaciones. NOTA: Ver 517-13 para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención del paciente. d) Capacidad de los sistemas. El sistema eléctrico esencial, debe tener capacidad suficiente para satisfacer la demanda de la operación de todas las funciones y equipos alimentados por cada circuito derivado. Los alimentadores deben dimensionarse de acuerdo con lo indicado en los Artículos 215-2 y la Parte C del Artículo 220. Los grupos generadores deben tener capacidad suficiente y un rango adecuado para cubrir la demanda requerida por la carga de los tres circuitos derivados del sistema eléctrico esencial en todo momento. El cálculo de la demanda para dimensionar los generadores debe basarse en cualquiera de los siguientes: (1) Factores prudentes de demanda y datos históricos; o	

			(2) Carga conectada; o (3) Procedimiento de cálculos de alimentadores como se describe en el Artículo 220, o (4) Cualquier combinación de las consideraciones anteriores. Los requisitos para dimensionar el generador descritos en 700-4 y 701-4 no deben aplicarse para dimensionar los generadores para hospitales. e) Identificación de contactos. Los contactos alimentados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distintivo o una marca en las placas que los cubren o en los mismos contactos que los haga fácilmente identificables. f) Alimentadores de la fuente de energía alternativa. Debe permitirse un solo alimentador abastecido por una fuente alternativa de energía local o remota, para abastecer al sistema eléctrico esencial hasta el punto en que se separan los circuitos derivados para la seguridad de vida, críticos y de equipos. Debe permitirse la instalación de los equipos de transferencia en un lugar diferente al de la fuente de alimentación alternativa. g) Coordinación. Los dispositivos de protección contra sobrecorriente que se utilizan en el sistema eléctrico esencial deben estar coordinados para un período en el que la duración de la falla se extienda más allá de 0.1 segundo. Excepción 1: Entre los dispositivos de protección contra sobrecorriente del primario y del secundario de los transformadores, donde haya solamente un dispositivo de protección contra sobrecorriente o un conjunto de dispositivos de protección contra sobrecorriente en el secundario del transformador. Excepción 2: Entre dispositivos de protección contra sobrecorriente del mismo tamaño (valor nominal en amperes) conectados en serie. NOTA: Los términos coordinación y coordinado, según se emplean en esta sección no abarcan todo el rango de las condiciones de sobrecorriente. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Lo especificado en las NOTAS es de suma importancia se aplique desde la planeación, el diseño, el proyecto , la construcción , la operación y el mantenimiento de las instalaciones eléctricas hospitalarias y en los espacios de atención categoría 1 para los pacientes en estado crítico, razones por la que se propone que su contenido formen parte de la seccion 517-31 b) y c) y la palabra NOTA sea excluida.	

635.	**517-31 b) NOTA y 517-31 c) 3) (5) NOTA**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial. a) Varios circuitos derivados. El sistema eléctrico esencial para hospitales debe estar compuesto por tres circuitos derivados independientes capaces de suministrar una cantidad limitada de energía eléctrica para el servicio de alumbrado, a equipos médicos de utilización y fuerza, que se consideren esenciales para la seguridad de la vida, la atención crítica y la operación segura y efectiva del hospital durante el tiempo que el servicio eléctrico normal se interrumpe por cualquier razón. Estos tres circuitos derivados deben ser el circuito derivado crítico, el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. Cuando sean requeridos más de un desconectador de transferencia, la división de los circuitos derivados y su carga debe hacerse en cada desconectador de transferencia. b) Desconectadores de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado. El número de desconectadores de transferencia con desconectadores de aislamiento en derivación integrado debe estar sustentado en los proyectos y memorias técnicas eléctricas y se deben cubrir altos grados de confiabilidad en su diseño, selección, instalación, operación, pruebas y mantenimiento. La capacidad o tamaño de cada desconectador de transferencia, debe determinarse de acuerdo con el tipo de las cargas a conectar y estar de acuerdo con los cálculos basados en las características o datos de los equipos de utilización a alimentar y a las consideraciones especiales de las cargas. Cada circuito derivado crítico, de seguridad de vida y cada circuito derivado de equipos, deben alimentarse por un desconectador de transferencia individual como se muestra en los diagramas de las Figuras 517-30 (a) y (b), se permite que este desconectador de transferencia individual alimente dos o más circuitos derivados críticos, de seguridad de vida y de equipos. Se permite que un sólo desconectador de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado, alimente los tres circuitos derivados en una instalación, con una demanda máxima en el sistema eléctrico esencial de 150 KVA NOTA: Para mayor información de las características y de los requerimientos de funcionamiento, operación, mantenimiento y pruebas, de los desconectadores de transferencia automáticos y no automáticos para hospitales y establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, ver apéndices B y E. 1) Cargas opcionales. Las cargas alimentadas por el equipo generador y que no estén específicamente mencionadas en 517-33, 517-34 y 517-35, deben alimentarse por su propio desconectador de transferencia de tal forma que estas cargas. (1) No sean transferidas en caso de que se pueda producir una sobrecarga al equipo generador, y (2) Se desconecten automáticamente al producirse una sobrecarga en el equipo generador.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Las notas son de carácter informativo Se modifica para quedar como sigue: **2) Sistema eléctrico aislado.** Cuando los sistemas eléctricos aislados se instalen en cualquiera de las áreas que se indican en 517-34(a)(1) y (a)(2), cada sistema debe alimentarse por un circuito individual que no alimente alguna otra carga.

			2) Establecimientos de atención de la salud dentro del mismo predio. Se permite que el sistema eléctrico normal y el sistema eléctrico esencial de un hospital, suministren energía a otros sistemas eléctricos esenciales de establecimientos ubicados dentro del mismo edificio o en edificios dentro del mismo predio. c) Requisitos de alambrado 1) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad para la vida y el circuito derivado crítico deben estar completamente independientes entre sí y de cualquier otro alambrado de equipos, y no deben ocupar las mismas canalizaciones, cajas, o gabinetes con otros alambrados. Cuando las ubicaciones de atención de cuidados generales son alimentadas por dos desconectadores de transferencia del circuito derivado crítico de acuerdo con 517-18(a) Excepción 3, estos circuitos de las dos transferencias separadas deben permanecer independientes uno del otro. Cuando las ubicaciones de cuidados críticos son alimentadas por dos desconectadores de transferencia separados del circuito derivado crítico, de acuerdo con 517-19(a), Excepción 2, los circuitos de cuidados críticos de las dos transferencias separados deben permanecer independientes uno del otro. Los alambrados de los circuitos derivados de seguridad de la vida y los circuitos derivados críticos, se permite que ocupen la misma canalización cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte de estos circuitos derivados donde tales alambrados cumplan con una de las siguientes condiciones: (1) Estén dentro del gabinete o envolvente del equipo de transferencia; o (2) Estén en las luminarias de salida o de emergencia que son alimentadas de dos fuentes independientes; o (3) Estén en una caja de empalmes común conectada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes independientes, o (4) Sea para dos o más circuitos alimentados desde el mismo circuito derivado y el mismo desconectador de transferencia. Se permite que el alambrado de un circuito derivado de equipos ocupe la misma canalización, caja o gabinete de otros circuitos que no sean parte de los circuitos derivados de seguridad de la vida ni del crítico 2) Sistema eléctrico aislado. Los sistemas eléctricos aislados se deben instalar en las áreas indicadas en 517-34(a)(1) y (a)(2) y cada sistema eléctrico aislado, debe ser alimentado por un circuito derivado crítico individual, este circuito único, no debe alimentar a ninguna otra carga conectada que no sea el sistema eléctrico aislado. Para lograr la máxima confiabilidad en la continuidad del suministro de energía al circuito derivado crítico individual antes mencionado, se permite la instalación de sistemas ininterrumpidos, siempre y cuando se cumpla con lo requerido en 517-31(g) sobre la coordinación de	

			protecciones, para evitar que cualesquier falla de las protecciones, componentes y equipos del sistema ininterrumpido, así como, fallas en sus circuitos de distribución y operación de sus protecciones, interrumpan la energía al sistema eléctrico aislado. Además, en estas áreas mencionadas en 517-34(a)(1) y (a)(2), los equipos médicos de utilización incluida la luminaria quirúrgica, deben ser catalogados como equipos de soporte de vida y contener, integrado a su circuito interno y en la misma envolvente o carcaza, un sistema ininterrumpido. Los sistemas eléctricos aislados deben ser ensamblados en fábrica con todas sus partes instaladas y así deben estar aprobados para su instalación y funcionamiento, se permite utilizar sistemas eléctricos aislados armados en sitio con partes originales aprobadas y, antes de su puesta en operación, deben probarse con todos los circuitos alambrados, los contactos grado hospital y equipos fijos instalados. 3) Protección mecánica del sistema de emergencia. El alambrado de los circuidos derivados críticos y de seguridad de vida para el cuidado de pacientes, debe estar protegido mecánicamente. Cuando se instalen como circuitos derivados en espacios de atención de pacientes, la instalación debe cumplir los requisitos de 517-13 (a) y (b). Solamente se permiten los siguientes métodos de alambrado: (1) Canalizaciones metálicas no flexibles, cables del tipo MI, cables RTRC marcados con el sufijo –XW, conduit de PVC Cédula 80. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (2) Si están empotrados en no menos de 50 milímetros (2 pulgadas) de concreto, conduit de PVC Cédula 40, canalizaciones no metálicas flexibles o metálicas con cubierta, o ensamble de cables metálicos con cubierta aprobados para su instalación en concreto. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (3) Canalizaciones metálicas flexibles aprobadas y ensamble de cable con cubierta metálica aprobados en cualquiera de las siguientes: a. Cuando se usan en consolas o cabeceras médicas prefabricadas. b. En mobiliario para oficina. c. Cuando se tienden con sonda en paredes o plafones existentes, sin ningún otro acceso y no sometidos a daños físicos. d. Cuando sea necesario para la conexión flexible al equipo. e. Para equipo que requiera una conexión flexible por movimiento, operación y vibración. f. Luminarias instaladas en plafones soportados por estructuras rígidas metálicas y no se tiene acceso por arriba del plafón después de que la luminaria es instalada.	

			(4) Cordones flexibles de alimentación de los equipos de utilización o de otros equipos médicos conectados a los circuitos críticos y de seguridad de vida. (5) Sistemas de cables para circuitos Clase 2 o Clase 3 permitidos en la parte F de este Artículo, con o sin canalizaciones. NOTA: Ver 517-13 para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención del paciente. d) Capacidad de los sistemas. El sistema eléctrico esencial, debe tener capacidad suficiente para satisfacer la demanda de la operación de todas las funciones y equipos alimentados por cada circuito derivado. Los alimentadores deben dimensionarse de acuerdo con lo indicado en los Artículos 215-2 y la Parte C del Artículo 220. Los grupos generadores deben tener capacidad suficiente y un rango adecuado para cubrir la demanda requerida por la carga de los tres circuitos derivados del sistema eléctrico esencial en todo momento. El cálculo de la demanda para dimensionar los generadores debe basarse en cualquiera de los siguientes: (1) Factores prudentes de demanda y datos históricos; o (2) Carga conectada; o (3) Procedimiento de cálculos de alimentadores como se describe en el Artículo 220, o (4) Cualquier combinación de las consideraciones anteriores. Los requisitos para dimensionar el generador descritos en 700-4 y 701-4 no deben aplicarse para dimensionar los generadores para hospitales. e) Identificación de contactos. Los contactos alimentados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distintivo o una marca en las placas que los cubren o en los mismos contactos que los haga fácilmente identificables. f) Alimentadores de la fuente de energía alternativa. Debe permitirse un solo alimentador abastecido por una fuente alternativa de energía local o remota, para abastecer al sistema eléctrico esencial hasta el punto en que se separan los circuitos derivados para la seguridad de vida, críticos y de equipos. Debe permitirse la instalación de los equipos de transferencia en un lugar diferente al de la fuente de alimentación alternativa. g) Coordinación. Los dispositivos de protección contra sobrecorriente que se utilizan en el sistema eléctrico esencial deben estar coordinados para un período en el que la duración de la falla se extienda más allá de 0.1 segundo.	

			Excepción 1: Entre los dispositivos de protección contra sobrecorriente del primario y del secundario de los transformadores, donde haya solamente un dispositivo de protección contra sobrecorriente o un conjunto de dispositivos de protección contra sobrecorriente en el secundario del transformador. Excepción 2: Entre dispositivos de protección contra sobrecorriente del mismo tamaño (valor nominal en amperes) conectados en serie. NOTA: Los términos coordinación y coordinado, según se emplean en esta sección no abarcan todo el rango de las condiciones de sobrecorriente. **Debe decir:** 517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial. a) Varios circuitos derivados. El sistema eléctrico esencial para hospitales debe estar compuesto por tres circuitos derivados independientes capaces de suministrar una cantidad limitada de energía eléctrica para el servicio de alumbrado, a equipos médicos de utilización y fuerza, que se consideren esenciales para la seguridad de la vida, la atención crítica y la operación segura y efectiva del hospital durante el tiempo que el servicio eléctrico normal se interrumpe por cualquier razón. Estos tres circuitos derivados deben ser el circuito derivado crítico, el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. Cuando sean requeridos más de un desconectador de transferencia, la división de los circuitos derivados y su carga debe hacerse en cada desconectador de transferencia. b) Desconectadores de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado. El número de desconectadores de transferencia con desconectadores de aislamiento en derivación integrado debe estar sustentado en los proyectos y memorias técnicas eléctricas y se deben cubrir altos grados de confiabilidad en su diseño, selección, instalación, operación, pruebas y mantenimiento. La capacidad o tamaño de cada desconectador de transferencia, debe determinarse de acuerdo con el tipo de las cargas a conectar y estar de acuerdo con los cálculos basados en las características o datos de los equipos de utilización a alimentar y a las consideraciones especiales de las cargas. Cada circuito derivado crítico, de seguridad de vida y cada circuito derivado de equipos, deben alimentarse por un desconectador de transferencia individual como se muestra en los diagramas de las Figuras 517-30 (a) y (b), se permite que este desconectador de transferencia individual alimente dos o más circuitos derivados críticos, de seguridad de vida y de equipos. Se permite que un sólo desconectador de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado, alimente los tres circuitos derivados en una instalación, con una demanda máxima en el sistema eléctrico esencial de 150 KVA NOTA: Para mayor información de las características y de los requerimientos de funcionamiento, operación, mantenimiento y pruebas, de los desconectadores de transferencia automáticos y no automáticos para hospitales y establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, ver apéndices B y E.	

			1) Cargas opcionales. Las cargas alimentadas por el equipo generador y que no estén específicamente mencionadas en 517-33, 517-34 y 517-35, deben alimentarse por su propio desconectador de transferencia de tal forma que estas cargas. (1) No sean transferidas en caso de que se pueda producir una sobrecarga al equipo generador, y (2) Se desconecten automáticamente al producirse una sobrecarga en el equipo generador. 2) Establecimientos de atención de la salud dentro del mismo predio. Se permite que el sistema eléctrico normal y el sistema eléctrico esencial de un hospital, suministren energía a otros sistemas eléctricos esenciales de establecimientos ubicados dentro del mismo edificio o en edificios dentro del mismo predio. c) Requisitos de alambrado 1) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad para la vida y el circuito derivado crítico deben estar completamente independientes entre sí y de cualquier otro alambrado de equipos, y no deben ocupar las mismas canalizaciones, cajas, o gabinetes con otros alambrados. Cuando las ubicaciones de atención de cuidados generales son alimentadas por dos desconectadores de transferencia del circuito derivado crítico de acuerdo con 517-18(a) Excepción 3, estos circuitos de las dos transferencias separadas deben permanecer independientes uno del otro. Cuando las ubicaciones de cuidados críticos son alimentadas por dos desconectadores de transferencia separados del circuito derivado crítico, de acuerdo con 517-19(a), Excepción 2, los circuitos de cuidados críticos de las dos transferencias separados deben permanecer independientes uno del otro. Los alambrados de los circuitos derivados de seguridad de la vida y los circuitos derivados críticos, se permite que ocupen la misma canalización cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte de estos circuitos derivados donde tales alambrados cumplan con una de las siguientes condiciones: (1) Estén dentro del gabinete o envolvente del equipo de transferencia; o (2) Estén en las luminarias de salida o de emergencia que son alimentadas de dos fuentes independientes; o (3) Estén en una caja de empalmes común conectada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes independientes, o (4) Sea para dos o más circuitos alimentados desde el mismo circuito derivado y el mismo desconectador de transferencia.	

			Se permite que el alambrado de un circuito derivado de equipos ocupe la misma canalización, caja o gabinete de otros circuitos que no sean parte de los circuitos derivados de seguridad de la vida ni del crítico 2) Sistema eléctrico aislado. Los sistemas eléctricos aislados se deben instalar en las áreas indicadas en 517-34(a)(1) y (a)(2) y cada sistema eléctrico aislado, debe ser alimentado por un circuito derivado crítico individual, este circuito único, no debe alimentar a ninguna otra carga conectada que no sea el sistema eléctrico aislado. Además, en estas áreas mencionadas en 517-34(a)(1) y (a)(2), los equipos médicos de utilización incluida la luminaria quirúrgica, deben ser catalogados como equipos de soporte de vida y contener, integrado a su circuito interno y en la misma envolvente o carcaza, un sistema ininterrumpido. Los sistemas eléctricos aislados deben ser ensamblados en fábrica con todas sus partes instaladas y así deben estar aprobados para su instalación y funcionamiento, se permite utilizar sistemas eléctricos aislados armados en sitio con partes originales aprobadas y, antes de su puesta en operación, deben probarse con todos los circuitos alambrados, los contactos grado hospital y equipos fijos instalados. 3) Protección mecánica del sistema de emergencia. El alambrado de los circuidos derivados críticos y de seguridad de vida para el cuidado de pacientes, debe estar protegido mecánicamente. Cuando se instalen como circuitos derivados en espacios de atención de pacientes, la instalación debe cumplir los requisitos de 517-13 (a) y (b). Solamente se permiten los siguientes métodos de alambrado: (1) Canalizaciones metálicas no flexibles, cables del tipo MI, cables RTRC marcados con el sufijo –XW, conduit de PVC Cédula 80. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (2) Si están empotrados en no menos de 50 milímetros (2 pulgadas) de concreto, conduit de PVC Cédula 40, canalizaciones no metálicas flexibles o metálicas con cubierta, o ensamble de cables metálicos con cubierta aprobados para su instalación en concreto. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (3) Canalizaciones metálicas flexibles aprobadas y ensamble de cable con cubierta metálica aprobados en cualquiera de las siguientes: a. Cuando se usan en consolas o cabeceras médicas prefabricadas. b. En mobiliario para oficina. c. Cuando se tienden con sonda en paredes o plafones existentes, sin ningún otro acceso y no sometidos a daños físicos.	

			d. Cuando sea necesario para la conexión flexible al equipo. e. Para equipo que requiera una conexión flexible por movimiento, operación y vibración. f. Luminarias instaladas en plafones soportados por estructuras rígidas metálicas y no se tiene acceso por arriba del plafón después de que la luminaria es instalada. (4) Cordones flexibles de alimentación de los equipos de utilización o de otros equipos médicos conectados a los circuitos críticos y de seguridad de vida. (5) Sistemas de cables para circuitos Clase 2 o Clase 3 permitidos en la parte F de este Artículo, con o sin canalizaciones. NOTA: Ver 517-13 para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención del paciente. d) Capacidad de los sistemas. El sistema eléctrico esencial, debe tener capacidad suficiente para satisfacer la demanda de la operación de todas las funciones y equipos alimentados por cada circuito derivado. Los alimentadores deben dimensionarse de acuerdo con lo indicado en los Artículos 215-2 y la Parte C del Artículo 220. Los grupos generadores deben tener capacidad suficiente y un rango adecuado para cubrir la demanda requerida por la carga de los tres circuitos derivados del sistema eléctrico esencial en todo momento. El cálculo de la demanda para dimensionar los generadores debe basarse en cualquiera de los siguientes: (1) Factores prudentes de demanda y datos históricos; o (2) Carga conectada; o (3) Procedimiento de cálculos de alimentadores como se describe en el Artículo 220, o (4) Cualquier combinación de las consideraciones anteriores. Los requisitos para dimensionar el generador descritos en 700-4 y 701-4 no deben aplicarse para dimensionar los generadores para hospitales. e) Identificación de contactos. Los contactos alimentados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distintivo o una marca en las placas que los cubren o en los mismos contactos que los haga fácilmente identificables. f) Alimentadores de la fuente de energía alternativa. Debe permitirse un solo alimentador abastecido por una fuente alternativa de energía local o remota, para abastecer al sistema eléctrico esencial hasta el punto en que se separan los circuitos derivados para la seguridad de vida, críticos y de equipos. Debe permitirse la instalación de los equipos de transferencia en un lugar diferente al de la fuente de alimentación alternativa.	

			g) Coordinación. Los dispositivos de protección contra sobrecorriente que se utilizan en el sistema eléctrico esencial deben estar coordinados para un período en el que la duración de la falla se extienda más allá de 0.1 segundo. Excepción 1: Entre los dispositivos de protección contra sobrecorriente del primario y del secundario de los transformadores, donde haya solamente un dispositivo de protección contra sobrecorriente o un conjunto de dispositivos de protección contra sobrecorriente en el secundario del transformador. Excepción 2: Entre dispositivos de protección contra sobrecorriente del mismo tamaño (valor nominal en amperes) conectados en serie. NOTA: Los términos coordinación y coordinado, según se emplean en esta sección no abarcan todo el rango de las condiciones de sobrecorriente. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Lo especificado en las NOTAS es de suma importancia se aplique desde la planeación, el diseño, el proyecto , la construcción , la operación y el mantenimiento de las instalaciones eléctricas hospitalarias y en los espacios de atención categoría 1 para los pacientes en estado crítico, razones por la que se propone que su contenido formen parte de la seccion 517-31 b) y c) y la palabra NOTA sea excluida. Esta consideración no la indica el NEC -2011, NEC-2014 y NEC-2017 ya que se perdería el concepto de la alimentación individual, teniendo que agrupar en tableros sub-generales los sistemas aislados para posteriormente llevarlos a los tableros de la subestación para lo cual solo tendríamos un solo alimentador que al tener una falla por el motivo que fuera saldría de operación todo el sistema aislado. Por otra parte el sistema ininterrumpible no se puede considerar como un equipo no susceptible a falla o libre de mantenimiento lo cual representaría riesgo para todos los sistemas aislados que alimente. Además se mantienen segura el suministro de energía ya que los equipos médicos de utilización incluida la luminaria quirúrgica, deben ser catalogados como equipos de soporte de vida y contener integrado en su circuito interno y en su envolvente o carcaza un sistema ininterrumpido.	

636.	**517-31 b) NOTA y 517-31 c) 3) (5) NOTA**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial. a) Varios circuitos derivados. El sistema eléctrico esencial para hospitales debe estar compuesto por tres circuitos derivados independientes capaces de suministrar una cantidad limitada de energía eléctrica para el servicio de alumbrado, a equipos médicos de utilización y fuerza, que se consideren esenciales para la seguridad de la vida, la atención crítica y la operación segura y efectiva del hospital durante el tiempo que el servicio eléctrico normal se interrumpe por cualquier razón. Estos tres circuitos derivados deben ser el circuito derivado crítico, el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. Cuando sean requeridos más de un desconectador de transferencia, la división de los circuitos derivados y su carga debe hacerse en cada desconectador de transferencia. b) Desconectadores de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado. El número de desconectadores de transferencia con desconectadores de aislamiento en derivación integrado debe estar sustentado en los proyectos y memorias técnicas eléctricas y se deben cubrir altos grados de confiabilidad en su diseño, selección, instalación, operación, pruebas y mantenimiento. La capacidad o tamaño de cada desconectador de transferencia, debe determinarse de acuerdo con el tipo de las cargas a conectar y estar de acuerdo con los cálculos basados en las características o datos de los equipos de utilización a alimentar y a las consideraciones especiales de las cargas. Cada circuito derivado crítico, de seguridad de vida y cada circuito derivado de equipos, deben alimentarse por un desconectador de transferencia individual como se muestra en los diagramas de las Figuras 517-30 (a) y (b), se permite que este desconectador de transferencia individual alimente dos o más circuitos derivados críticos, de seguridad de vida y de equipos. Se permite que un sólo desconectador de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado, alimente los tres circuitos derivados en una instalación, con una demanda máxima en el sistema eléctrico esencial de 150 KVA NOTA: Para mayor información de las características y de los requerimientos de funcionamiento, operación, mantenimiento y pruebas, de los desconectadores de transferencia automáticos y no automáticos para hospitales y establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, ver apéndices B y E. 1) Cargas opcionales. Las cargas alimentadas por el equipo generador y que no estén específicamente mencionadas en 517-33, 517-34 y 517-35, deben alimentarse por su propio desconectador de transferencia de tal forma que estas cargas. (1) No sean transferidas en caso de que se pueda producir una sobrecarga al equipo generador, y (2) Se desconecten automáticamente al producirse una sobrecarga en el equipo generador.	**NO PROCEDE** Las notas son informativas

			2) Establecimientos de atención de la salud dentro del mismo predio. Se permite que el sistema eléctrico normal y el sistema eléctrico esencial de un hospital, suministren energía a otros sistemas eléctricos esenciales de establecimientos ubicados dentro del mismo edificio o en edificios dentro del mismo predio. c) Requisitos de alambrado 1) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad para la vida y el circuito derivado crítico deben estar completamente independientes entre sí y de cualquier otro alambrado de equipos, y no deben ocupar las mismas canalizaciones, cajas, o gabinetes con otros alambrados. Cuando las ubicaciones de atención de cuidados generales son alimentadas por dos desconectadores de transferencia del circuito derivado crítico de acuerdo con 517-18(a) Excepción 3, estos circuitos de las dos transferencias separadas deben permanecer independientes uno del otro. Cuando las ubicaciones de cuidados críticos son alimentadas por dos desconectadores de transferencia separados del circuito derivado crítico, de acuerdo con 517-19(a), Excepción 2, los circuitos de cuidados críticos de las dos transferencias separados deben permanecer independientes uno del otro. Los alambrados de los circuitos derivados de seguridad de la vida y los circuitos derivados críticos, se permite que ocupen la misma canalización cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte de estos circuitos derivados donde tales alambrados cumplan con una de las siguientes condiciones: (1) Estén dentro del gabinete o envolvente del equipo de transferencia; o (2) Estén en las luminarias de salida o de emergencia que son alimentadas de dos fuentes independientes; o (3) Estén en una caja de empalmes común conectada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes independientes, o (4) Sea para dos o más circuitos alimentados desde el mismo circuito derivado y el mismo desconectador de transferencia. Se permite que el alambrado de un circuito derivado de equipos ocupe la misma canalización, caja o gabinete de otros circuitos que no sean parte de los circuitos derivados de seguridad de la vida ni del crítico 2) Sistema eléctrico aislado. Los sistemas eléctricos aislados se deben instalar en las áreas indicadas en 517-34(a)(1) y (a)(2) y cada sistema eléctrico aislado, debe ser alimentado por un circuito derivado crítico individual, este circuito único, no debe alimentar a ninguna otra carga conectada que no sea el sistema eléctrico aislado. Para lograr la máxima confiabilidad en la continuidad del suministro de energía al circuito derivado crítico individual antes mencionado, se permite la instalación de sistemas ininterrumpidos, siempre y cuando se cumpla con lo requerido en 517-31(g) sobre la coordinación de	

			protecciones, para evitar que cualesquier falla de las protecciones, componentes y equipos del sistema ininterrumpido, así como, fallas en sus circuitos de distribución y operación de sus protecciones, interrumpan la energía al sistema eléctrico aislado. Además, en estas áreas mencionadas en 517-34(a)(1) y (a)(2), los equipos médicos de utilización incluida la luminaria quirúrgica, deben ser catalogados como equipos de soporte de vida y contener, integrado a su circuito interno y en la misma envolvente o carcaza, un sistema ininterrumpido. Los sistemas eléctricos aislados deben ser ensamblados en fábrica con todas sus partes instaladas y así deben estar aprobados para su instalación y funcionamiento, se permite utilizar sistemas eléctricos aislados armados en sitio con partes originales aprobadas y, antes de su puesta en operación, deben probarse con todos los circuitos alambrados, los contactos grado hospital y equipos fijos instalados. 3) Protección mecánica del sistema de emergencia. El alambrado de los circuidos derivados críticos y de seguridad de vida para el cuidado de pacientes, debe estar protegido mecánicamente. Cuando se instalen como circuitos derivados en espacios de atención de pacientes, la instalación debe cumplir los requisitos de 517-13 (a) y (b). Solamente se permiten los siguientes métodos de alambrado: (1) Canalizaciones metálicas no flexibles, cables del tipo MI, cables RTRC marcados con el sufijo –XW, conduit de PVC Cédula 80. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (2) Si están empotrados en no menos de 50 milímetros (2 pulgadas) de concreto, conduit de PVC Cédula 40, canalizaciones no metálicas flexibles o metálicas con cubierta, o ensamble de cables metálicos con cubierta aprobados para su instalación en concreto. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (3) Canalizaciones metálicas flexibles aprobadas y ensamble de cable con cubierta metálica aprobados en cualquiera de las siguientes: a. Cuando se usan en consolas o cabeceras médicas prefabricadas. b. En mobiliario para oficina. c. Cuando se tienden con sonda en paredes o plafones existentes, sin ningún otro acceso y no sometidos a daños físicos. d. Cuando sea necesario para la conexión flexible al equipo. e. Para equipo que requiera una conexión flexible por movimiento, operación y vibración. f. Luminarias instaladas en plafones soportados por estructuras rígidas metálicas y no se tiene acceso por arriba del plafón después de que la luminaria es instalada.	

			(4) Cordones flexibles de alimentación de los equipos de utilización o de otros equipos médicos conectados a los circuitos críticos y de seguridad de vida. (5) Sistemas de cables para circuitos Clase 2 o Clase 3 permitidos en la parte F de este Artículo, con o sin canalizaciones. NOTA: Ver 517-13 para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención del paciente. d) Capacidad de los sistemas. El sistema eléctrico esencial, debe tener capacidad suficiente para satisfacer la demanda de la operación de todas las funciones y equipos alimentados por cada circuito derivado. Los alimentadores deben dimensionarse de acuerdo con lo indicado en los Artículos 215-2 y la Parte C del Artículo 220. Los grupos generadores deben tener capacidad suficiente y un rango adecuado para cubrir la demanda requerida por la carga de los tres circuitos derivados del sistema eléctrico esencial en todo momento. El cálculo de la demanda para dimensionar los generadores debe basarse en cualquiera de los siguientes: (1) Factores prudentes de demanda y datos históricos; o (2) Carga conectada; o (3) Procedimiento de cálculos de alimentadores como se describe en el Artículo 220, o (4) Cualquier combinación de las consideraciones anteriores. Los requisitos para dimensionar el generador descritos en 700-4 y 701-4 no deben aplicarse para dimensionar los generadores para hospitales. e) Identificación de contactos. Los contactos alimentados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distintivo o una marca en las placas que los cubren o en los mismos contactos que los haga fácilmente identificables. f) Alimentadores de la fuente de energía alternativa. Debe permitirse un solo alimentador abastecido por una fuente alternativa de energía local o remota, para abastecer al sistema eléctrico esencial hasta el punto en que se separan los circuitos derivados para la seguridad de vida, críticos y de equipos. Debe permitirse la instalación de los equipos de transferencia en un lugar diferente al de la fuente de alimentación alternativa. g) Coordinación. Los dispositivos de protección contra sobrecorriente que se utilizan en el sistema eléctrico esencial deben estar coordinados para un período en el que la duración de la falla se extienda más allá de 0.1 segundo.	

			Excepción 1: Entre los dispositivos de protección contra sobrecorriente del primario y del secundario de los transformadores, donde haya solamente un dispositivo de protección contra sobrecorriente o un conjunto de dispositivos de protección contra sobrecorriente en el secundario del transformador. Excepción 2: Entre dispositivos de protección contra sobrecorriente del mismo tamaño (valor nominal en amperes) conectados en serie. NOTA: Los términos coordinación y coordinado, según se emplean en esta sección no abarcan todo el rango de las condiciones de sobrecorriente. **Debe decir:** 517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial. a) Varios circuitos derivados. El sistema eléctrico esencial para hospitales debe estar compuesto por tres circuitos derivados independientes capaces de suministrar una cantidad limitada de energía eléctrica para el servicio de alumbrado, a equipos médicos de utilización y fuerza, que se consideren esenciales para la seguridad de la vida, la atención crítica y la operación segura y efectiva del hospital durante el tiempo que el servicio eléctrico normal se interrumpe por cualquier razón. Estos tres circuitos derivados deben ser el circuito derivado crítico, el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. Cuando sean requeridos más de un desconectador de transferencia, la división de los circuitos derivados y su carga debe hacerse en cada desconectador de transferencia. b) Desconectadores de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado. El número de desconectadores de transferencia con desconectadores de aislamiento en derivación integrado debe estar sustentado en los proyectos y memorias técnicas eléctricas y se deben cubrir altos grados de confiabilidad en su diseño, selección, instalación, operación, pruebas y mantenimiento. La capacidad o tamaño de cada desconectador de transferencia, debe determinarse de acuerdo con el tipo de las cargas a conectar y estar de acuerdo con los cálculos basados en las características o datos de los equipos de utilización a alimentar y a las consideraciones especiales de las cargas. Cada circuito derivado crítico, de seguridad de vida y cada circuito derivado de equipos, deben alimentarse por un desconectador de transferencia individual como se muestra en los diagramas de las Figuras 517-30 (a) y (b), se permite que este desconectador de transferencia individual alimente dos o más circuitos derivados críticos, de seguridad de vida y de equipos. Se permite que un sólo desconectador de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado, alimente los tres circuitos derivados en una instalación, con una demanda máxima en el sistema eléctrico esencial de 150 KVA ~~NOTA~~: Para mayor información de las características y de los requerimientos de funcionamiento, operación, mantenimiento y pruebas, de los desconectadores de transferencia automáticos y no automáticos para hospitales y establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, ver apéndices B y E.	

			1) Cargas opcionales. Las cargas alimentadas por el equipo generador y que no estén específicamente mencionadas en 517-33, 517-34 y 517-35, deben alimentarse por su propio desconectador de transferencia de tal forma que estas cargas. (1) No sean transferidas en caso de que se pueda producir una sobrecarga al equipo generador, y (2) Se desconecten automáticamente al producirse una sobrecarga en el equipo generador. 2) Establecimientos de atención de la salud dentro del mismo predio. Se permite que el sistema eléctrico normal y el sistema eléctrico esencial de un hospital, suministren energía a otros sistemas eléctricos esenciales de establecimientos ubicados dentro del mismo edificio o en edificios dentro del mismo predio. c) Requisitos de alambrado 1) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad para la vida y el circuito derivado crítico deben estar completamente independientes entre sí y de cualquier otro alambrado de equipos, y no deben ocupar las mismas canalizaciones, cajas, o gabinetes con otros alambrados. Cuando las ubicaciones de atención de cuidados generales son alimentadas por dos desconectadores de transferencia del circuito derivado crítico de acuerdo con 517-18(a) Excepción 3, estos circuitos de las dos transferencias separadas deben permanecer independientes uno del otro. Cuando las ubicaciones de cuidados críticos son alimentadas por dos desconectadores de transferencia separados del circuito derivado crítico, de acuerdo con 517-19(a), Excepción 2, los circuitos de cuidados críticos de las dos transferencias separados deben permanecer independientes uno del otro. Los alambrados de los circuitos derivados de seguridad de la vida y los circuitos derivados críticos, se permite que ocupen la misma canalización cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte de estos circuitos derivados donde tales alambrados cumplan con una de las siguientes condiciones: (1) Estén dentro del gabinete o envolvente del equipo de transferencia; o (2) Estén en las luminarias de salida o de emergencia que son alimentadas de dos fuentes independientes; o (3) Estén en una caja de empalmes común conectada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes independientes, o (4) Sea para dos o más circuitos alimentados desde el mismo circuito derivado y el mismo desconectador de transferencia.	

			Se permite que el alambrado de un circuito derivado de equipos ocupe la misma canalización, caja o gabinete de otros circuitos que no sean parte de los circuitos derivados de seguridad de la vida ni del crítico 2) Sistema eléctrico aislado. Los sistemas eléctricos aislados se deben instalar en las áreas indicadas en 517-34(a)(1) y (a)(2) y cada sistema eléctrico aislado, debe ser alimentado por un circuito derivado crítico individual, este circuito único, no debe alimentar a ninguna otra carga conectada que no sea el sistema eléctrico aislado. Para lograr la máxima confiabilidad en la continuidad del suministro de energía al circuito derivado crítico individual antes mencionado, se permite la instalación de sistemas ininterrumpidos, siempre y cuando se cumpla con lo requerido en 517-31(g) sobre la coordinación de protecciones, para evitar que cualesquier falla de las protecciones, componentes y equipos del sistema ininterrumpido, así como, fallas en sus circuitos de distribución y operación de sus protecciones, interrumpan la energía al sistema eléctrico aislado. Además, en estas áreas mencionadas en 517-34(a)(1) y (a)(2), los equipos médicos de utilización incluida la luminaria quirúrgica, deben ser catalogados como equipos de soporte de vida y contener, integrado a su circuito interno y en la misma envolvente o carcaza, un sistema ininterrumpido. Los sistemas eléctricos aislados deben ser ensamblados en fábrica con todas sus partes instaladas y así deben estar aprobados para su instalación y funcionamiento, se permite utilizar sistemas eléctricos aislados armados en sitio con partes originales aprobadas y, antes de su puesta en operación, deben probarse con todos los circuitos alambrados, los contactos grado hospital y equipos fijos instalados. 3) Protección mecánica del sistema de emergencia. El alambrado de los circuidos derivados críticos y de seguridad de vida para el cuidado de pacientes, debe estar protegido mecánicamente. Cuando se instalen como circuitos derivados en espacios de atención de pacientes, la instalación debe cumplir los requisitos de 517-13 (a) y (b). Solamente se permiten los siguientes métodos de alambrado: (1) Canalizaciones metálicas no flexibles, cables del tipo MI, cables RTRC marcados con el sufijo –XW, conduit de PVC Cédula 80. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (2) Si están empotrados en no menos de 50 milímetros (2 pulgadas) de concreto, conduit de PVC Cédula 40, canalizaciones no metálicas flexibles o metálicas con cubierta, o ensamble de cables metálicos con cubierta aprobados para su instalación en concreto. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (3) Canalizaciones metálicas flexibles aprobadas y ensamble de cable con cubierta metálica aprobados en cualquiera de las siguientes:	

			a. Cuando se usan en consolas o cabeceras médicas prefabricadas. b. En mobiliario para oficina. c. Cuando se tienden con sonda en paredes o plafones existentes, sin ningún otro acceso y no sometidos a daños físicos. d. Cuando sea necesario para la conexión flexible al equipo. e. Para equipo que requiera una conexión flexible por movimiento, operación y vibración. f. Luminarias instaladas en plafones soportados por estructuras rígidas metálicas y no se tiene acceso por arriba del plafón después de que la luminaria es instalada. (4) Cordones flexibles de alimentación de los equipos de utilización o de otros equipos médicos conectados a los circuitos críticos y de seguridad de vida. (5) Sistemas de cables para circuitos Clase 2 o Clase 3 permitidos en la parte F de este Artículo, con o sin canalizaciones. ~~NOTA:~~ Ver 517-13 para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención del paciente. d) Capacidad de los sistemas. El sistema eléctrico esencial, debe tener capacidad suficiente para satisfacer la demanda de la operación de todas las funciones y equipos alimentados por cada circuito derivado. Los alimentadores deben dimensionarse de acuerdo con lo indicado en los Artículos 215-2 y la Parte C del Artículo 220. Los grupos generadores deben tener capacidad suficiente y un rango adecuado para cubrir la demanda requerida por la carga de los tres circuitos derivados del sistema eléctrico esencial en todo momento. El cálculo de la demanda para dimensionar los generadores debe basarse en cualquiera de los siguientes: (1) Factores prudentes de demanda y datos históricos; o (2) Carga conectada; o (3) Procedimiento de cálculos de alimentadores como se describe en el Artículo 220, o (4) Cualquier combinación de las consideraciones anteriores. Los requisitos para dimensionar el generador descritos en 700-4 y 701-4 no deben aplicarse para dimensionar los generadores para hospitales. e) Identificación de contactos. Los contactos alimentados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distintivo o una marca en las placas que los cubren o en los mismos contactos que los haga fácilmente identificables.	

			f) Alimentadores de la fuente de energía alternativa. Debe permitirse un solo alimentador abastecido por una fuente alternativa de energía local o remota, para abastecer al sistema eléctrico esencial hasta el punto en que se separan los circuitos derivados para la seguridad de vida, críticos y de equipos. Debe permitirse la instalación de los equipos de transferencia en un lugar diferente al de la fuente de alimentación alternativa. g) Coordinación. Los dispositivos de protección contra sobrecorriente que se utilizan en el sistema eléctrico esencial deben estar coordinados para un período en el que la duración de la falla se extienda más allá de 0.1 segundo. Excepción 1: Entre los dispositivos de protección contra sobrecorriente del primario y del secundario de los transformadores, donde haya solamente un dispositivo de protección contra sobrecorriente o un conjunto de dispositivos de protección contra sobrecorriente en el secundario del transformador. Excepción 2: Entre dispositivos de protección contra sobrecorriente del mismo tamaño (valor nominal en amperes) conectados en serie. NOTA: Los términos coordinación y coordinado, según se emplean en esta sección no abarcan todo el rango de las condiciones de sobrecorriente. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y específicamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Lo especificado en las NOTAS es de suma importancia se aplique desde la planeación, el diseño, el proyecto, la construcción, la operación y el mantenimiento de las instalaciones eléctricas hospitalarias y en los espacios de atención categoría 1 para los pacientes en estado crítico, razones por la que se propone que su contenido forme parte de la sección 517-31 b) y c) y la palabra NOTA sea excluida.	

637.	**517-31 (b)(2)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.** **b) Desconectadores de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado.** **2) Establecimientos de atención de la salud dentro del mismo predio.** Se permite que el sistema eléctrico normal y el sistema eléctrico esencial de un hospital, suministren energía a otros sistemas eléctricos esenciales de establecimientos ubicados dentro del mismo edificio o en edificios dentro del mismo predio. **Debe decir:** **517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.** **b) Desconectadores de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado.** **2) Establecimientos de atención de la salud dentro del mismo predio.** Se permite que ~~el sistema eléctrico~~ la fuente de energía normal y ~~el sistema eléctrico esencial~~ la fuente de energía alterna de un hospital, suministren energía a otros sistemas eléctricos esenciales de establecimientos ~~ubicados dentro del mismo edificio~~ contiguos o en ~~edificios dentro del~~ el mismo predio. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-31 (b)(2), edición 2017	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **2) Edificaciones contiguas.** Se permite que las fuentes de alimentación y las fuentes de alimentación alternas del hospital alimenten los sistemas eléctricos esenciales de edificaciones contiguas o en la misma edificación.
638.	517-31 b).	CANAME	**Dice:** 517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial. b) Desconectadores de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado. NOTA: Para mayor información de las características y de los requerimientos de funcionamiento, operación, mantenimiento y pruebas, de los desconectadores de transferencia automáticos y no automáticos para hospitales y establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, ver apéndices B y E. **Debe decir:** 517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial. b) Desconectadores de transferencia con desconectador de aislamiento en derivación integrado. ~~NOTA:~~ ~~Para mayor~~ Debe consultarse la información de las características y de los requerimientos de funcionamiento, operación, mantenimiento y pruebas, de los desconectadores de transferencia automáticos y no automáticos para hospitales y establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios, ver apéndices B y E. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBEN ELIMINARSE NFPA 99 ES EL DOCUMENTO FUENTE EN INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCION A LA SALUD. En el Apéndice “E” está la Norma NFPA 99 y ésta en las artículos: [6.4.3.2] [6.4.2.1.5] [6.4.2.1.5.15] [6.4.2.1.7] contienen la descripción, las características y de los requerimientos de funcionamiento, operación, mantenimiento y pruebas de los desconectadores de transferencia, misma que DEBE consultarse.	**NO PROCEDE** Las notas son informativas

639.	**517-31 (c)(1)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.** **c) Requisitos de alambrado** **1) Separación de otros circuitos.** El circuito derivado de seguridad para la vida y el circuito derivado crítico deben estar completamente independientes entre sí y de cualquier otro alambrado de equipos, y no deben ocupar las mismas canalizaciones, cajas, o gabinetes con otros alambrados. Cuando las ubicaciones de atención de cuidados generales, son alimentadas por dos desconectadores de transferencia del circuito derivado crítico de acuerdo con 517-18(a) Excepción 3, estos circuitos de las dos transferencias separadas deben permanecer independientes uno del otro. Cuando las ubicaciones de cuidados críticos son alimentadas por dos desconectadores de transferencia separados del circuito derivado crítico, de acuerdo con 517-19(a), Excepción 2, los circuitos de cuidados críticos de las dos transferencias separados deben permanecer independientes uno del otro. Los alambrados de los circuitos derivados de seguridad de la vida y los circuitos derivados críticos, se permite que ocupen la misma canalización cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte de estos circuitos derivados donde tales alambrados cumplan con una de las siguientes condiciones: (1) Estén dentro del gabinete o envolvente del equipo de transferencia; o (2) Estén en las luminarias de salida o de emergencia que son alimentadas de dos fuentes independientes; o (3) Estén en una caja de empalmes común conectada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes independientes, o (4) Sea para dos o más circuitos alimentados desde el mismo circuito derivado y el mismo desconectador de transferencia. Se permite que el alambrado de un circuito derivado de equipos, ocupe la misma canalización, caja o gabinete de otros circuitos que no sean parte de los circuitos derivados de seguridad de vida ni del crítico. **Debe decir:** **517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.** **c) Requisitos de alambrado** **1) Separación de otros circuitos.** El circuito derivado de seguridad para la vida y el circuito derivado crítico deben estar completamente independientes entre sí y de cualquier otro alambrado de equipos, y no deben ocupar las mismas canalizaciones, cajas, o gabinetes con otros alambrados. Cuando las ubicaciones de atención ~~de cuidados generales~~ general, son alimentadas por dos desconectadores de transferencia del circuito derivado crítico de acuerdo con 517-18(a) Excepción 3, estos circuitos de las dos transferencias separadas deben permanecer independientes uno del otro.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **1) Separación de otros circuitos.** El circuito derivado de seguridad para la vida y el circuito derivado crítico deben estar completamente separados entre sí y de cualquier otro alambrado y equipos, y no deben ocupar las mismas canalizaciones, cajas, o gabinetes con otros alambrados. Cuando las ubicaciones de atención de cuidados generales son alimentadas por dos desconectadores de transferencia separados del circuito derivado crítico de acuerdo con 517-18(a) Excepción 3, los circuitos de cuidado crítico de los dos sistemas separados deben permanecer independientes uno del otro. Cuando las ubicaciones de atención crítica son alimentadas por dos desconectadores de transferencia separados del circuito derivado crítico, de acuerdo con 517-19(a), Excepción 2, los circuitos de atención crítica de los dos sistemas separados deben permanecer independientes uno del otro. Los alambrados de los circuitos derivados de seguridad de la vida y los circuitos derivados críticos, se permite que ocupen la misma canalización cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte de estos circuitos derivados donde tales alambrados cumplan con una de las siguientes condiciones: (1) Estén dentro del gabinete o envolvente del equipo de transferencia; o

			Cuando las ubicaciones de ~~cuidados críticos~~ atención critica son alimentadas por dos desconectadores de transferencia ~~separados~~ del circuito derivado crítico, de acuerdo con 517-19(a), Excepción 2, los circuitos ~~de cuidados~~ derivados críticos de las dos transferencias ~~separados~~ separadas deben permanecer independientes uno del otro. Los alambrados de los circuitos derivados de seguridad de la vida y los circuitos derivados críticos, se permite que ocupen la misma canalización cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte de estos circuitos derivados donde tales alambrados cumplan con una de las siguientes condiciones: (1) Estén dentro del gabinete o envolvente del equipo de transferencia; o (2) Estén en las luminarias de salida o de emergencia que son alimentadas de dos fuentes independientes; o (3) Estén en una caja de empalmes común conectada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes independientes, o (4) Sea para dos o más circuitos alimentados desde el mismo circuito derivado y el mismo desconectador de transferencia. Se permite que el alambrado de un circuito derivado de equipos, ocupe la misma canalización, caja o gabinete de otros circuitos que no sean parte de los circuitos derivados de seguridad de vida ni del crítico. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-31 (c)(1), edición 2017	(2) Estén en las luminarias de salida o de emergencia que son alimentadas de dos fuentes independientes; o (3) Estén dentro de una caja de unión común conectada a los luminarios de salida o de emergencia que se alimentan de dos fuentes, o (4) Se alimente por dos o más circuitos desde el mismo circuito derivado y el mismo desconectador de transferencia.
640.	517-31 c) 2)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Sistema eléctrico aislado.** Los sistemas eléctricos aislados se deben instalar en las áreas indicadas en 517-34(a)(1) y (a)(2) y cada sistema eléctrico aislado, debe ser alimentado por un circuito derivado crítico individual, este circuito único, no debe alimentar a ninguna otra carga conectada que no sea el sistema eléctrico aislado. Para lograr la máxima confiabilidad en la continuidad del suministro de energía al circuito derivado crítico individual antes mencionado, se permite la instalación de sistemas ininterrumpidos, siempre y cuando se cumpla con lo requerido en 517-31(g) sobre la coordinación de protecciones, para evitar que cualesquier falla de las protecciones, componentes y equipos del sistema ininterrumpido, así como, fallas en sus circuitos de distribución y operación de sus protecciones, interrumpan la energía al sistema eléctrico aislado. Además, en estas áreas mencionadas en 517-34(a)(1) y (a)(2), los equipos médicos de utilización incluida la luminaria quirúrgica, deben ser catalogados como equipos de soporte de vida y contener, integrado a su circuito interno y en la misma envolvente o carcaza, un sistema ininterrumpido. Los sistemas eléctricos aislados deben ser ensamblados en fábrica con todas sus partes instaladas y así deben estar aprobados para su instalación y funcionamiento, se permite utilizar sistemas eléctricos aislados armados en sitio con partes originales aprobadas y, antes de su puesta en operación, deben probarse con todos los circuitos alambrados, los contactos grado hospital y equipos fijos instalados.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para qudar como sigue: **2) Sistema eléctrico aislado.** Cuando los sistemas eléctricos aislados se instalen en cualquiera de las áreas que se indican en 517-34(a)(1) y (a)(2), cada sistema debe alimentarse por un circuito individual que no alimente alguna otra carga.

			Debe decir: **Sistema eléctrico aislado.** Los sistemas eléctricos aislados se deben instalar en las áreas indicadas en 517-34 a) (1) y a) (2) y cada sistema eléctrico aislado, debe ser alimentado por un circuito derivado crítico individual, este circuito único, no debe alimentar a ninguna otra carga conectada que no sea el sistema eléctrico aislado. Para lograr la máxima confiabilidad en la continuidad del suministro de energía al circuito derivado crítico individual antes mencionado, se permite la instalación de sistemas ininterrumpidos, siempre y cuando se cumpla con lo requerido en 517-31 g) sobre la coordinación de protecciones, para evitar que cualesquier falla de las protecciones, componentes y equipos del sistema ininterrumpido, así como, fallas en sus circuitos de distribución y operación de sus protecciones, interrumpan la energía al sistema eléctrico aislado. Además, en estas áreas mencionadas en 517-34 a) (1) y a) (2), los equipos médicos de utilización incluida la luminaria quirúrgica, deben ser catalogados como equipos de soporte de vida y contener, integrado a su circuito interno y en la misma envolvente , un sistema ininterrumpido. Los sistemas eléctricos aislados deben ser ensamblados en fábrica con todas sus partes instaladas y así deben estar aprobados para su instalación y funcionamiento, se permite utilizar sistemas eléctricos aislados armados en sitio con partes originales aprobadas y, antes de su puesta en operación, deben probarse con todos los circuitos alambrados, los contactos grado hospital y equipos fijos instalados. **Soporte o fundamento:** La palabra "carcaza" tiene un significado diferente a "envolvente" RAE	
641.	**517-31 (c)(3)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.** **c) Requisitos de alambrado** **3) Protección mecánica del sistema de emergencia.** El alambrado de los circuidos derivados críticos y de seguridad de vida para el cuidado de pacientes, debe estar protegido mecánicamente. Cuando se instalen como circuitos derivados en espacios de atención de pacientes, la instalación debe cumplir los requisitos de 517-13 (a) y (b). Solamente se permiten los siguientes métodos de alambrado: (1) Canalizaciones metálicas no flexibles, cables del tipo MI, cables RTRC marcados con el sufijo –XW, conduit de PVC Cédula 80. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (2) Si están empotrados en no menos de 50 milímetros (2 pulgadas) de concreto, conduit de PVC Cédula 40, canalizaciones no metálicas flexibles o metálicas con cubierta, o ensamble de cables metálicos con cubierta aprobados para su instalación en concreto. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para qudar como sigue: **3) Protección mecánica del sistema eléctrico esencial.** El cableado de los circuidos derivados críticos y de seguridad de vida, debe estar protegido mecánicamente. Cuando se instalen como circuitos derivados en espacios de atención de pacientes, la instalación debe cumplir los requisitos de 517-13 (a) y (b). Únicamente se permiten los métodos de cableado siguientes: (1) Canalizaciones metálicas no flexibles, cables tipo MI, tipo RTRC marcados con el sufijo –XW o tubo

			(3) Canalizaciones metálicas flexibles aprobadas y ensamble de cable con cubierta metálica aprobados en cualquiera de las siguientes: a. Cuando se usan en consolas o cabeceras médicas prefabricadas. b. En mobiliario para oficina. c. Cuando se tienden con sonda en paredes o plafones existentes, sin ningún otro acceso y no sometidos a daños físicos. d. Cuando sea necesario para la conexión flexible al equipo. e. Para equipo que requiera una conexión flexible por movimiento, operación y vibración. f. Luminarias instaladas en plafones soportados por estructuras rígidas metálicas y no se tiene acceso por arriba del plafón después de que la luminaria es instalada. (4) Cordones flexibles de alimentación de los equipos de utilización o de otros equipos médicos conectados a los circuitos críticos y de seguridad de vida. (5) Sistemas de cables para circuitos Clase 2 o Clase 3 permitidos en la parte F de este Artículo, con o sin canalizaciones. **NOTA:** Ver 517-13 para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención del paciente. **Debe decir:** **517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.** **c) Requisitos de alambrado** **3) Protección mecánica del sistema de emergencia.** El alambrado de los circuidos derivados críticos y de seguridad de vida para ~~el cuidado~~ la atención de pacientes, debe estar protegido mecánicamente. Cuando se instalen como circuitos derivados en espacios de atención de pacientes, la instalación debe cumplir los requisitos de 517-13 (a) y (b). Solamente se permiten los siguientes métodos de alambrado: (1) Canalizaciones metálicas no flexibles, cables del tipo MI, cables RTRC marcados con el sufijo –XW, conduit de PVC Cédula 80. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (2) Si están empotrados en no menos de 50 milímetros (2 pulgadas) de concreto, conduit de PVC Cédula 40, canalizaciones no metálicas flexibles o metálicas con cubierta, o ensamble de cables metálicos con cubierta aprobados para su instalación en concreto. Las canalizaciones no metálicas no se deben usar para circuitos derivados críticos y de seguridad de vida que alimentan áreas de atención de pacientes. (3) Canalizaciones metálicas flexibles aprobadas y ensamble de cable con cubierta metálica aprobados en cualquiera de las siguientes: a. Cuando se usan en consolas o cabeceras médicas prefabricadas. b. En mobiliario para oficina.	conduit de PVC Cédula 80. No deben utilizarse canalizaciones no metálicas para circuitos derivados que alimentan áreas de atención de pacientes. (2) Si están empotrados en no menos de 50 milímetros de concreto, el tubo conduit de PVC Cédula 40, canalizaciones no metálicas flexibles con cubierta o ensamble de cables metálicos con cubierta aprobados para su instalación en concreto. No deben utilizarse canalizaciones no metálicas para circuitos derivados que alimentan áreas de atención de pacientes. (3) Canalizaciones metálicas flexibles aprobadas y ensambles de cables con cubierta metálica aprobados en cualquiera de las siguientes: a. Cuando se utilizan en consolas o cabeceras médicas prefabricadas. b. En mobiliario aprobado para oficina. c. Cuando se terminan en paredes o plafones existentes, sin ningún otro acceso y no se someten a daños físicos. d. Cuando sea necesario para la conexión flexible al equipo. e. Para equipo que requiera una conexión flexible debido al movimiento, vibración u operación. f. Luminarios instalados en estructuras de plafones rígidos donde no se tiene acceso por arriba del espacio del plafón después de instalar el luminario.

			c. Cuando se tienden con sonda en paredes o plafones existentes, sin ningún otro acceso y no sometidos a daños físicos. d. Cuando sea necesario para la conexión flexible al equipo. e. Para equipo que requiera una conexión flexible por movimiento, operación y vibración. f. Luminarias instaladas en plafones soportados por estructuras rígidas metálicas y no se tiene acceso por arriba del plafón después de que la luminaria es instalada. (4) Cordones flexibles de alimentación de los equipos de utilización o de otros equipos médicos conectados a los circuitos derivados críticos y de seguridad de vida. (5) Sistemas de cables para circuitos Clase 2 o Clase 3 permitidos en la parte F de este Artículo, con o sin canalizaciones. **NOTA:** Ver 517-13 para requisitos adicionales de puesta a tierra en ~~áreas~~ espacios de atención del paciente. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	(4) Cordones flexibles de alimentación de aparatos u otro equipo de utilización conectados al sistema de emergencia. (5) Cables para sistemas Clase 2 o Clase 3 que se permiten en la parte F de este Artículo, con o sin canalizaciones. **NOTA:** Véase 517-13 para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención del paciente.
642.	517-31 c)	CANAME	**Dice:** 517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial. c) Requisitos de alambrado 3) Protección mecánica del sistema de emergencia. NOTA: Ver 517-13 para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención del paciente. **Debe decir:** 517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial. c) Requisitos de alambrado 3) Protección mecánica del sistema de emergencia. ~~NOTA:~~ Ver 517-13 para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención del paciente. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBEN ELIMINARSE. La conexión de puesta a tierra de contactos y equipo eléctrico fijo. El alambrado en los espacios para el cuidado de pacientes debe cumplir con 517-13(a) y (b d3e esta NOM	**NO PROCEDE** Las notas son informativas

643.	**517-31 (f)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.** **f) Alimentadores de la fuente de energía alternativa.** Debe permitirse un solo alimentador abastecido por una fuente alternativa de energía local o remota, para abastecer al sistema eléctrico esencial hasta el punto en que se separan los circuitos derivados para la seguridad de vida, críticos y de equipos. Debe permitirse la instalación de los equipos de transferencia en un lugar diferente al de la fuente de alimentación alternativa. **Debe decir:** **517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.** **f) Alimentadores de la fuente de energía ~~alternativa~~ alterna.** ~~Debe permitirse~~ Se permite un solo alimentador ~~abastecido~~ suministrado por una fuente ~~alternativa~~ alterna de energía local o remota, para abastecer al sistema eléctrico esencial hasta el punto en que se separan los circuitos derivados para la seguridad de vida, críticos y de equipos. ~~Debe permitirse~~ Se permite la instalación ~~de los equipos~~ del equipo de transferencia en un lugar diferente al de la fuente de alimentación ~~alternativa~~ alterna. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **f) Alimentadores de la fuente de energía alterna.** Se permite un solo alimentador alimentado por una fuente alterna de energía local o remota, para abastecer al sistema eléctrico esencial hasta el punto en que se separan los circuitos derivados para la seguridad de vida, críticos y de equipos. Se permite la instalación del equipo de transferencia en un lugar diferente al de la fuente de alimentación alterna
644.	**517-31 (g) Exc.2**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.** **g) Coordinación.** Los dispositivos de protección contra sobrecorriente que se utilizan en el sistema eléctrico esencial deben estar coordinados para un período en el que la duración de la falla se extienda más allá de 0.1 segundo. **Excepción 1:** Entre los dispositivos de protección contra sobrecorriente del primario y del secundario de los transformadores, donde haya solamente un dispositivo de protección contra sobrecorriente o un conjunto de dispositivos de protección contra sobrecorriente en el secundario del transformador. **Excepción 2:** Entre dispositivos de protección contra sobrecorriente del mismo tamaño (valor nominal en amperes) conectados en serie. **Debe decir:** **517-31. Requerimientos para el sistema eléctrico esencial.** **g) Coordinación.** Los dispositivos de protección contra sobrecorriente que se utilizan en el sistema eléctrico esencial deben estar coordinados para un período en el que la duración de la falla se extienda más allá de 0.1 segundo. **Excepción 1:** Entre los dispositivos de protección contra sobrecorriente del primario y del secundario de los transformadores, donde haya solamente un dispositivo de protección contra sobrecorriente o un conjunto de dispositivos de protección contra sobrecorriente en el secundario del transformador. **Excepción 2:** Entre dispositivos de protección contra sobrecorriente ~~del mismo tamaño~~ de la misma capacidad (valor nominal en amperes) conectados en serie. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción 2:** Entre dispositivos de protección contra sobrecorriente de la misma capacidad (valor nominal en amperes) conectados en serie.

645.	**517-32 (b)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **517-32. Circuitos derivados que requieren conexión automática.** **a)** Aquellas funciones de atención de pacientes que dependan de la iluminación, de equipos, aparatos y dispositivos que son conectados al sistema eléctrico esencial, deben estar divididos en dos circuitos derivados obligatorios: el circuito de seguridad de vida y el circuito derivado crítico, descritos en 517-33 y 517-34, respectivamente. **b)** Los circuitos derivados de seguridad de vida y los circuitos derivados críticos, deben estar instalados y conectados a la fuente alternativa de alimentación especificada en 517-30 a) y b), de manera que las funciones especificadas en 517-33 y 517-34 del sistema eléctrico esencial, deben ser automáticamente restablecidas para operar dentro de diez segundos después de la interrupción de la fuente normal. **Debe decir:** **517-32. Circuitos derivados que requieren conexión automática.** **a)** Aquellas funciones de atención de pacientes que dependan de la iluminación, de equipos, aparatos y dispositivos que son conectados al sistema eléctrico esencial, deben estar divididos en dos circuitos derivados obligatorios: el circuito de seguridad de vida y el circuito derivado crítico, descritos en 517-33 y 517-34, respectivamente. **b)** Los circuitos derivados de seguridad de vida y los circuitos derivados críticos, deben estar instalados y conectados a la fuente ~~alternativa~~ alterna de alimentación especificada en 517-30 a) y b), de manera que las funciones especificadas en 517-33 y 517-34 del sistema eléctrico esencial, deben ser automáticamente restablecidas para operar dentro de diez segundos después de la interrupción de la fuente normal. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b)** Los circuitos derivados de seguridad de vida y los circuitos derivados críticos, deben estar instalados y conectados a la fuente alterna de alimentación especificada en 517-30 a) y b), de manera que las funciones especificadas en 517-33 y 517-34 del sistema eléctrico esencial, deben ser automáticamente restablecidas para operar dentro de diez segundos después de la interrupción de la fuente normal.
646.	**517-33**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 517-33** **b) ~~Señalización~~ de salidas.** ~~Las señales de salida y las~~ que indiquen las rutas de evacuación hasta las áreas seguras. **Debe decir: b) Letreros de salidas.** Los letreros de salida y los letreros que indiquen las rutas de evacuación hasta las áreas seguras. **Soporte o fundamento:** La palabra inglesa SIGN además de señal, también significa letrero en español. Se sugiere corregir el texto.	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial y sin mayor sentido ya que: SIGN significa: señal, rótulo, letrero, anuncio, indicación, cartel… Siendo todos los términos claros y entendibles
647.	**517-33**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **517-33. Circuito derivado para la seguridad de vida.** Al circuito derivado de la seguridad de vida no debe conectarse ninguna otra función diferente a las mencionadas en los incisos del (a) al (h) de esta sección. El circuito derivado de seguridad de vida debe alimentar las luminarias para el alumbrado, contactos y equipos indicados a continuación:	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **Circuito derivado para la seguridad de vida.** Al circuito derivado de la seguridad de vida no debe conectarse ninguna otra función

			Debe decir: **517-33. Circuito derivado para la seguridad de vida.** Al circuito derivado de la seguridad de vida no debe conectarse ninguna otra función diferente a las mencionadas en los incisos del (a) al (h) de esta sección. El circuito derivado de seguridad de vida debe alimentar las ~~luminarias~~ funciones para el alumbrado, contactos y equipos indicados a continuación: **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-33, edición 2017	diferente a las mencionadas en los incisos del (a) al (h) de esta sección. El circuito derivado de seguridad de vida debe alimentar el alumbrado, contactos y equipos indicados a continuación:
648.	**517-33 (c)(4)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **517-33. Circuito derivado para la seguridad de vida.** **c) Sistemas de alarma y alerta.** Los sistemas de alarma y alerta incluyen lo siguiente: (1) Alarmas contra incendio. (2) Sistemas de alarma y alerta (otras que el sistema de alarma contra fuego), deben conectarse al circuito derivado de seguridad de vida o al circuito derivado crítico (3) Alarmas para los sistemas utilizados en tuberías de gases para uso médico no inflamables. 4) Se permitirá conectar al circuito derivado de seguridad de vida, los accesorios mecánicos, de control y otros accesorios exigidos para la operación efectiva de los sistemas de seguridad de vida. **Debe decir:** **517-33. Circuito derivado para la seguridad de vida.** **c) Sistemas de alarma y alerta.** Los sistemas de alarma y alerta incluyen lo siguiente: (1) Alarmas contra incendio. (2) Sistemas de alarma y alerta (otras que el sistema de alarma contra fuego), deben conectarse al circuito derivado de seguridad de vida o al circuito derivado crítico (3) Alarmas para los sistemas utilizados en tuberías de gases para uso médico no inflamables. 4) Se permitirá conectar al circuito derivado de seguridad de vida, los accesorios mecánicos, de control y otros accesorios ~~exigidos~~ requeridos para la operación efectiva de los sistemas de seguridad de vida. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-33 (c)(4), edición 2017	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 4) Se permitirá conectar al circuito derivado de seguridad de vida, los accesorios mecánicos, de control y otros accesorios requeridos para la operación efectiva de los sistemas de seguridad de vida.

649.	**517-33 (f) y (h)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **f) Accesorios del grupo generador.** Los accesorios del grupo generador, según se exija para el funcionamiento del generador. Cargas dedicadas a un generador específico, entre ellas las bombas de transferencia de combustible, extractores, rejillas accionadas por electricidad, controles, sistemas de enfriamiento y otros accesorios de generadores esenciales para el funcionamiento del generador, deben estar conectados al circuito derivado para la seguridad de vida o a los terminales de salida del generador equipados con dispositivos de protección contra sobrecorriente. **h) Puertas automáticas.** Puertas operadas automáticamente utilizadas para las salidas y evacuación de los edificios. **Debe decir:** **f) Accesorios del grupo generador.** Los accesorios del grupo generador, según ~~se exija~~ lo requerido para el funcionamiento del generador. Cargas dedicadas a un generador específico, ~~entre ellas~~ incluyen las bombas de transferencia de combustible, extractores, rejillas ~~accionadas por electricidad~~ de ventilación operadas eléctricamente, controles, sistemas de enfriamiento y otros accesorios ~~de generadores~~ del generador esenciales para ~~el~~ su funcionamiento ~~del generador~~, deben estar conectados al circuito derivado para la seguridad de vida o a los terminales de salida del generador equipados con dispositivos de protección contra sobrecorriente. **h) Puertas automáticas.** Puertas ~~operadas automáticamente~~ alimentadas eléctricamente utilizadas para las salidas y evacuación de los edificios. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-33 (f) y (h), edición 2017	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **f) Accesorios del grupo generador.** Los accesorios del grupo generador, según se requiera para el funcionamiento del generador. Cargas dedicadas a un generador específico, incluyen las las bombas de transferencia de combustible, extractores, rejillas de ventilación accionadas por electricidad, controles, sistemas de enfriamiento y otros accesorios del generador esencial para su funcionamiento, deben estar conectados al circuito derivado para la seguridad de vida o a los terminales de salida del generador equipados con dispositivos de protección contra sobrecorriente. **h) Puertas automáticas.** Puertas operadas eléctricamente utilizadas para las salidas y evacuación de los edificios.
650.	**517-34 (a)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-34. Circuito derivado crítico. a) Iluminación de áreas de trabajo y contactos seleccionados. El circuito derivado crítico del sistema eléctrico esencial debe abastecer energía para el alumbrado del lugar de trabajo y para equipo fijo y circuitos especiales de alimentación y contactos seleccionados que sirvan a las siguientes áreas y tengan funciones relacionadas con la atención de pacientes: (1) Iluminación de las áreas de trabajo de atención crítica al paciente (espacios categoría 1) donde se utilicen agentes anestésicos inhalatorios, contactos seleccionados y equipo fijo. (2) Los sistemas eléctricos aislados requeridos e instalados en salas de operaciones y áreas de atención crítica. (3) Espacios de atención del paciente, iluminación del lugar de trabajo y contactos seleccionados en: a. Cuartos para recién nacidos. b. Áreas de preparación de medicamentos. c. Área de despacho de la farmacia.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Iluminación de áreas de trabajo y contactos seleccionados.** El circuito derivado crítico del sistema eléctrico esencial debe abastecer energía para el alumbrado del lugar de trabajo y para equipo fijo y circuitos especiales de alimentación y contactos seleccionados que sirvan a las siguientes áreas y tengan funciones relacionadas con la atención de pacientes: (1) Espacios de atención crítica (Categoría 1) en las que se utilicen agentes anestésicos inhalatorios, la iluminación de las áreas de trabajo, contactos seleccionados y equipo fijo.

			d. Áreas de enfermería para cuidados agudos o intensivos seleccionadas. e. Áreas de dormitorios psiquiátricos (sin contactos). f. Salas de tratamientos. g. Estaciones de enfermeras (si no están bien alumbradas por las luminarias de los corredores). (4) Iluminación de trabajo y contactos seleccionados en lugares de atención especializada de pacientes, donde se necesite. (5) Sistema de llamadas y comunicaciones de enfermeras. (6) Banco de sangre, de huesos y de tejidos. (7) Cuartos y armarios para equipo de telefonía y equipos de datos. (8) Iluminación de áreas de trabajo, contactos y circuitos de alimentación seleccionados para: a. Camas de atención general (categoría 2) al menos un contacto doble por cada cama de pacientes. b. Laboratorios o salas de angiografía c. Laboratorios o salas para cateterismo cardiaco. d. Unidad de cuidados coronarios. e. Áreas o salas de hemodiálisis. f. Áreas de tratamientos en salas de urgencias (seleccionados). g. Laboratorios clínicos y fisiología humana. h. Unidad de terapia intensiva. i. Salas de recuperación postoperatoria (seleccionados). (9) Iluminación de lugares de trabajo, contactos y circuitos seleccionados adicionales, necesarios para la operación efectiva del establecimiento. Se permite que los motores fraccionarios monofásicos estén conectados del circuito derivado crítico. **Debe decir:** 517-34. Circuito derivado crítico. a) Iluminación de áreas de trabajo y contactos seleccionados. El circuito derivado crítico del sistema eléctrico esencial debe abastecer energía para el alumbrado del lugar de trabajo y para equipo fijo y circuitos especiales de alimentación y contactos seleccionados que sirvan a las siguientes áreas y tengan funciones relacionadas con la atención de pacientes: (1) Espacios de atención crítica (Categoría 1) en las que se utilicen gases anestésicos, la Iluminación de las áreas de trabajo ~~de atención crítica al paciente (espacios categoría 1) donde se utilicen agentes anestésicos inhalatorios~~, contactos seleccionados y equipo fijo. (2) Los sistemas eléctricos aislados requeridos e instalados en salas de operaciones y ~~áreas~~ espacios de atención crítica.	(2) Los sistemas eléctricos aislados requeridos e instalados en salas de operaciones y espacios de atención crítica. (3) Espacios de atención del paciente, iluminación del lugar de trabajo y contactos seleccionados en: a. Cuartos para recién nacidos. b. Pediatría c. Áreas de preparación de medicamentos. d. Área de despacho de la farmacia. e. Áreas de enfermería para cuidados agudos o intensivos seleccionadas. f. Áreas de camas de psiquiatría (sin contactos). g. Salas de tratamientos. h. Central de enfermeras (si no están bien alumbradas por las luminarias de los corredores). (4) Iluminación de trabajo y contactos seleccionados en lugares de atención especializada de pacientes, donde se necesite. (5) Sistema de llamadas y comunicaciones de enfermeras. (6) Banco de sangre, de huesos y de tejidos. (7) Cuartos y armarios para equipo de telefonía y equipos de datos. (8) Iluminación de áreas de trabajo, contactos y circuitos de alimentación seleccionados para: a. Camas de atención general (categoría 2) al menos un contacto doble por cada cama de pacientes. b. Salas de angiografía c. Salas para cateterismo cardiaco. d. Unidad de cuidados coronarios.

			(3) Espacios de atención del paciente, iluminación del lugar de trabajo y contactos seleccionados en: a. Cuartos para recién nacidos. b. Áreas de preparación de medicamentos. c. Área de despacho de la farmacia. d. Áreas de enfermería para cuidados agudos o intensivos seleccionadas. e. Áreas de ~~dormitorios psiquiátricos~~ camas de psiquiatría (~~sin~~ omitir contactos). f. Salas de tratamientos. g. Estaciones de enfermeras (si no están bien alumbradas por las luminarias de los corredores). (4) Iluminación de trabajo y contactos seleccionados en lugares de atención especializada de pacientes, donde se necesite. (5) Sistema de llamadas y comunicaciones de enfermeras. (6) Banco de sangre, de huesos y de tejidos. (7) Cuartos y armarios para equipo de telefonía y equipos de datos. (8) Iluminación de áreas de trabajo, contactos y circuitos de alimentación seleccionados para: a. Camas de atención general (categoría 2) al menos un contacto doble por cada cama de pacientes. b. Laboratorios o salas de angiografía c. Laboratorios o salas para cateterismo cardiaco. d. Unidad de cuidados coronarios. e. Áreas o salas de hemodiálisis. f. Áreas de tratamientos en salas de urgencias (seleccionados). g. Laboratorios clínicos y fisiología humana. h. Unidad de terapia intensiva. i. Salas de recuperación postoperatoria (seleccionados). (9) Iluminación de lugares de trabajo, contactos y circuitos seleccionados adicionales, necesarios para la operación efectiva del establecimiento. Se permite que los motores fraccionarios monofásicos estén conectados del circuito derivado crítico. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-34 (a), edición 2017	e. Áreas o salas de hemodiálisis. f. Áreas de tratamientos en salas de urgencias (seleccionados). g. Laboratorios clínicos. h. Unidad de terapia intensiva. i. Salas de recuperación postoperatoria (seleccionados). (9) Iluminación de lugares de trabajo, contactos y circuitos seleccionados adicionales, necesarios para la operación efectiva del establecimiento. Se permite que los motores fraccionarios monofásicos estén conectados del circuito derivado crítico.
651.	**517-34 (b) y (c)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** b) Desconectadores: Se debe permitir utilizar desconectadores para el control de la iluminación de trabajo o tareas en los circuitos derivados críticos. c) Subdivisión del circuito derivado crítico. Está permitido dividir el circuito derivado crítico en dos o más circuitos derivados. Es importante analizar las consecuencias de alimentar un área solamente con un circuito derivado crítico, cuando ocurre una falla entre esa área y el desconectador de transferencia. Puede ser apropiado alimentar una parte con sistema normal y crítico, o del circuito derivado crítico, desde desconectadores de transferencia separados.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Desconectadores:** Se debe permitir utilizar desconectadores para el control de la iluminación de trabajo o tareas en los circuitos derivados críticos.

			Debe decir: b) Desconectadores: Se debe permitir utilizar desconectadores para el control de la iluminación de trabajo o tareas en los circuitos derivados críticos. c) Subdivisión del circuito derivado crítico. Está permitido dividir el circuito derivado crítico en dos o más circuitos derivados. Es importante analizar las consecuencias de alimentar un área solamente con un circuito derivado crítico, cuando ocurre una falla entre esa área y el desconectador de transferencia. Puede ser apropiado alimentar dicha área con una parte ~~con~~ del sistema normal y otra con un circuito derivado crítico, o ~~del circuito derivado crítico~~ circuitos derivados críticos alimentados desde desconectadores de transferencia ~~separados~~ diferentes. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-34 (b) y (c), edición 2017	**c) Subdivisión del circuito derivado crítico.** Está permitido dividir el circuito derivado crítico en dos o más circuitos derivados. Es importante analizar las consecuencias de alimentar un área solamente con un circuito derivado crítico, cuando ocurre una falla entre esa área y el desconectador de transferencia. Puede ser apropiado alimentar dicha área con una parte del sistema normal y otra con un circuito derivado crítico, o circuitos derivados críticos alimentados desde desconectadores de transferencia diferentes.
652.	517-35 **(a)(b) y (c)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-35. Conexión del sistema de equipo a la fuente alternativa de energía. El circuito derivado de equipos, debe estar instalado y conectado a la fuente alternativa de energía, de tal manera que el equipo descrito en 517-35(a) se restablezca automáticamente en operación en un intervalo de tiempo apropiado, después de energizar al sistema eléctrico esencial. Estos arreglos también permiten la conexión posterior del equipo descrito en 517-35 (b). Excepción: Se permite para los sistemas eléctricos esenciales menores de 150 kVA de demanda máxima, suprimir el intervalo de tiempo de retardo para la conexión automática del sistema de equipos. a) Conexión con retardo automático de equipo. El siguiente equipo debe ser programado para una conexión con retardo automático a la fuente alterna de energía. (1) Sistemas centrales de vacío y sus controles que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas. Tales sistemas de vacío son permitidos en el circuito derivado crítico. (2) Las bombas de desagüe u otro equipo cuya operación sea requerida para la seguridad de los equipos y dispositivos médicos mayores, incluyendo sus sistemas asociados de control y alarma. (3) Sistemas de aire comprimido medicinal que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas incluyendo los controles. Tales sistemas de aire son permitidos en el circuito derivado crítico.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **517-35. Conexión del circuito derivado de equipo a la fuente alterna de energía.** El circuito derivado de equipos debe estar instalado y conectado a la fuente alterna de energía, de tal manera que el equipo descrito en 517-35(a) se restablezca automáticamente en operación en un intervalo de tiempo apropiado, después de energizar al sistema eléctrico esencial. Estos arreglos también deben prever la conexión posterior del equipo descrito en 517-35 (b). **Excepción:** Se permite para los sistemas eléctricos esenciales menores de 150 kVA de demanda máxima, suprimir el intervalo de tiempo de retardo para la conexión automática del circuito derivado de equipos.

			(4) Sistemas de control de humos o de presurización de escaleras o ambos. (5) Sistemas de inyección o extracción o ambos para campanas de cocina, si se requiere su operación durante un incendio al interior o debajo de la campana. (6) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación para las salas de aislamiento/infecciones aerógenas, salas con protección de ambiente, ventiladores de extracción para las campanas de vapores de laboratorio, áreas de medicina nuclear donde se usa material radioactivo, evacuación de óxido de etileno y de productos de anestesia. Cuando la conexión automática retardada no sea adecuada, se permitirá que estos sistemas de ventilación se conecten al circuito derivado crítico. (7) Sistemas de inyección, retorno y extracción de ventilación para salas de operación y salas de expulsión. (8) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación o sistemas de aire acondicionado que se utilizan en salas y armarios de equipos telefónicos y en salas y armarios de equipos de datos. Excepción. Cuando los estudios de ingeniería indiquen que es necesario, se permite la conexión con retardo automático secuencial a la fuente alterna de energía, para prevenir sobrecargas al generador. b) Conexión con retardo automático o manual al circuito derivado de equipos. El siguiente equipo debe ser programado para conexión a la fuente alterna de energía ya sea con retardo automático o manual: (1) Equipos para calefacción que dan servicio a las áreas, cuartos, salones o locales siguientes: salas de operaciones, tococirugía, salas de expulsión o parto, terapias intensivas, terapias intermedias, cuidados coronarios, cuartos o cubículos para pacientes aislados, áreas o locales para tratamientos de urgencia, cuartos para camas de atención general y además, las bombas que mantienen la presión del sistema de protección contra incendio a base de agua. Excepción: La calefacción de salas generales de pacientes y salas de aislamiento por infección durante la interrupción de la fuente normal de energía, no se requiere bajo ninguna de las siguientes condiciones: a) Si la temperatura externa de diseño es mayor que -6.7 ºC. b) Si la temperatura externa de diseño es menor que -6.7 ºC, y donde se ha provisto un cuarto seleccionado para las necesidades médicas de todos los pacientes confinados, únicamente este cuarto requiere calefacción. c) Las instalaciones son alimentadas por una doble fuente normal de energía.	**a) Equipo con conexión de retardo automático.** Se permite que el siguiente equipo se programe para una conexión con retardo automático a la fuente alterna de energía. (1) Sistemas centrales de vacío y sus controles que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas. Tales sistemas de vacío son permitidos en el circuito derivado crítico. (2) Las bombas de desagüe y otro equipo cuya operación sea requerida para la seguridad de los equipos y dispositivos médicos mayores, incluyendo sus sistemas asociados de control y alarma. (3) Sistemas de aire comprimido medicinal que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas incluyendo los controles. Tales sistemas de aire son permitidos en el circuito derivado crítico. (4) Sistemas de control de humos o de presurización de escaleras o ambos. (5) Sistemas de inyección o extracción o ambos para campanas de cocina, si se requiere su operación durante un incendio al interior o debajo de la campana. (6) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación para las salas de aislamiento/infecciones aerógenas, salas con protección de ambiente, ventiladores de extracción para las campanas de vapores de laboratorio,

			NOTA 1: La temperatura de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. NOTA 2: Para descripción de una doble fuente normal de energía, véase la nota de 517-30(c). (2) Un elevador seleccionado para proporcionar servicio a pacientes entre las salas de operaciones, salas de expulsión o parto, salas de tococirugía y la planta baja del inmueble durante una interrupción de una fuente normal. En los casos de que la interrupción sea tal que se provoque un paro de elevadores entre pisos, se deben proveer medios de transferencia que permitan el funcionamiento temporal de cualquier elevador para poder sacar a los pacientes u otras personas que hayan quedado atrapadas. (3) Locales de servicios hiperbáricos. (4) Locales de servicios hipobáricos. (5) Puertas automáticas. (6) Se permite que un mínimo de esterilizadores eléctricos estén dispuestos para conectarse en forma automática o manual, a la fuente alterna de energía. (7) Controles para equipos aprobados en 517-35. (8) Se permite que otros equipos seleccionados sean conectados al circuito derivado de equipos **c) Equipo de corriente alterna para conexión automática sin retardo.** Los accesorios para generadores, incluyendo, pero sin limitarse a las bombas de transferencia de combustible, rejillas de ventilación operadas eléctricamente y otros accesorios para generadores esenciales para su funcionamiento, se deben disponer para su conexión automática a la fuente alternativa de alimentación. **Debe decir:** 517-35. Conexión del ~~sistema~~ circuito derivado de equipo a la fuente ~~alternativa~~ alterna de energía. El circuito derivado de equipos, debe estar instalado y conectado a la fuente ~~alternativa~~ alterna de energía, de tal manera que el equipo descrito en 517-35(a) se restablezca automáticamente en operación en un intervalo de tiempo apropiado, después de energizar al sistema eléctrico esencial. Estos arreglos también ~~permiten~~ deben prever la conexión posterior del equipo descrito en 517-35 (b). Excepción: Se permite para los sistemas eléctricos esenciales menores de 150 kVA de demanda máxima, suprimir el intervalo de tiempo de retardo para la conexión automática del ~~sistema~~ circuito derivado de equipos.	áreas de medicina nuclear donde se usa material radioactivo, evacuación de óxido de etileno y de productos de anestesia. Cuando la conexión con retardo automático no sea adecuada, se permitirá que estos sistemas de ventilación se conecten al circuito derivado crítico. (7) Sistemas de inyección, retorno y extracción de ventilación para salas de operación y salas de expulsión. (8) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación o sistemas de aire acondicionado que se utilizan en salas y armarios de equipos telefónicos y en salas y armarios de equipos de datos. **Excepción.** Cuando los estudios de ingeniería indiquen que es necesario, se permite la conexión con retardo automático secuencial a la fuente alterna de energía, para prevenir sobrecargas al generador. **b) Equipo para conexión con retardo automático o conexión manual.** Se permite que el siguiente equipo se programe para conexión a la fuente alterna de energía ya sea con retardo automático o manual: (1) Equipo para calefacción en salas de operaciones, tococirugía, salas de expulsión o parto, terapias intensivas, terapias intermedias, cuidados coronarios, cuartos o cubículos para pacientes aislados, áreas o locales para tratamientos de urgencia, cuartos para camas de

			a) ~~Conexión con retardo automático de equipo~~ Equipo con conexión de retardo automático. Se permite que ~~El~~ el siguiente equipo ~~debe ser programado~~ se programe para una conexión con retardo automático a la fuente alterna de energía. (1) Sistemas centrales de vacío y sus controles que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas. Tales sistemas de vacío son permitidos en el circuito derivado crítico. (2) Las bombas de desagüe ~~u~~ y otro equipo cuya operación sea requerida para la seguridad de los equipos y dispositivos médicos mayores, incluyendo sus sistemas asociados de control y alarma. (3) Sistemas de aire comprimido medicinal que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas incluyendo los controles. Tales sistemas de aire son permitidos en el circuito derivado crítico. (4) Sistemas de control de humos o de presurización de escaleras o ambos. (5) Sistemas de inyección o extracción o ambos para campanas de cocina, si se requiere su operación durante un incendio al interior o debajo de la campana. (6) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación para las salas de aislamiento/infecciones aerógenas, salas con protección de ambiente, ventiladores de extracción para las campanas de vapores de laboratorio, áreas de medicina nuclear donde se usa material radioactivo, evacuación de óxido de etileno y de productos de anestesia. Cuando la conexión ~~automática retardada~~ con retardo automático no sea adecuada, se permitirá que estos sistemas de ventilación se conecten al circuito derivado crítico. (7) Sistemas de inyección, retorno y extracción de ventilación para salas de ~~operación~~ operaciones y salas de expulsión. (8) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación o sistemas de aire acondicionado que se utilizan en salas y armarios de equipos telefónicos y en salas y armarios de equipos de datos. Excepción. Cuando los estudios de ingeniería indiquen que es necesario, se permite la conexión con retardo automático secuencial a la fuente alterna de energía, para prevenir sobrecargas al generador. b) Equipo para ~~Conexión~~ conexión con retardo automático o conexión manual ~~al circuito derivado de equipos~~. El siguiente equipo ~~debe ser programado~~ se permite que se programe para conexión a la fuente alterna de energía ya sea con retardo automático o manual: (1) ~~Equipos~~ Equipo para calefacción ~~que dan servicio a las áreas, cuartos, salones o locales siguientes~~: en salas de operaciones, tococirugía, salas de expulsión o parto, terapias intensivas, terapias intermedias, cuidados coronarios, ~~cuartos o cubículos para pacientes aislados~~ salas de aislamiento por infección, áreas o locales para	atención general y además, las bombas que mantienen la presión del sistema de protección contra incendio a base de agua. **Excepción:** La calefacción de salas generales de pacientes y salas de aislamiento por infección durante la interrupción de la fuente normal de energía, no se requiere bajo ninguna de las siguientes condiciones: a) Si la temperatura externa de diseño es mayor que -6.7 ºC. b) Si la temperatura externa de diseño es menor que -6.7 ºC, y donde se ha provisto un cuarto seleccionado para las necesidades médicas de todos los pacientes confinados, únicamente este cuarto requiere calefacción. c) Las instalaciones son alimentadas por una doble fuente normal de energía. **NOTA 1:** La temperatura de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. **NOTA 2:** Para descripción de una doble fuente normal de energía, véase la nota de 517-30(c). (2) Un elevador seleccionado para proporcionar servicio a pacientes entre las salas de operaciones, salas de expulsión o parto, salas de tococirugía y la planta baja del inmueble durante una interrupción de una fuente normal. En los casos de que la interrupción sea tal que se provoque un paro de elevadores entre pisos, se deben proveer medios de transferencia que permitan el

			tratamientos de urgencia, ~~cuartos para camas de atención general~~ salas generales de pacientes y además, las bombas que mantienen la presión del sistema de protección contra incendio a base de agua. Excepción: La calefacción de salas generales de pacientes y salas de aislamiento por infección durante la interrupción de la fuente normal de energía, no se requiere bajo ninguna de las siguientes condiciones: a) Si la temperatura externa de diseño es mayor que -6.7 ºC. b) Si la temperatura externa de diseño es menor que -6.7 ºC, y ~~donde se ha provisto un cuarto seleccionado para las necesidades médicas~~ cuando se selecciona una(s) sala(s) para las necesidades de todos los pacientes confinados, únicamente ~~este cuarto~~ esta sala(s) requiere(n) calefacción. c) Las instalaciones son alimentadas por una doble fuente normal de energía. NOTA 1: La temperatura de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. NOTA 2: Para descripción de una doble fuente normal de energía, véase la nota de 517-30(c). (2) Un elevador seleccionado para proporcionar servicio a pacientes entre las salas de operaciones, salas de expulsión o parto, salas de tococirugía y la planta baja del inmueble durante una interrupción de una fuente normal. En los casos de que la interrupción sea tal que se provoque un paro de elevadores entre pisos, se deben proveer medios de transferencia que permitan el funcionamiento temporal de cualquier elevador para ~~poder sacar a~~ la liberación de los pacientes u otras personas que hayan quedado atrapadas. (3) Locales de servicios hiperbáricos. (4) Locales de servicios hipobáricos. (5) Puertas automáticas. (6) Se permite que un mínimo de esterilizadores eléctricos estén dispuestos para conectarse en forma automática o manual, a la fuente alterna de energía. (7) Controles para equipos aprobados en 517-35. (8) Se permite que otros equipos seleccionados sean conectados al circuito derivado de equipos **c) Equipo de corriente alterna para conexión automática sin retardo.** Los accesorios para generadores, incluyendo, pero sin limitarse a las bombas de transferencia de combustible, rejillas de ventilación operadas eléctricamente y otros accesorios para generadores esenciales para su funcionamiento, se deben disponer para su conexión automática a la fuente ~~alternativa~~ alterna de alimentación. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-34 (a), edición 2017	funcionamiento temporal de cualquier elevador para poder sacar a los pacientes u otras personas que hayan quedado atrapadas. (3) Locales de servicios hiperbáricos. (4) Locales de servicios hipobáricos. (5) Puertas automáticas. (6) Se permite que un mínimo de esterilizadores eléctricos estén dispuestos para conectarse en forma automática o manual, a la fuente alterna de energía. (7) Controles para equipos aprobados en 517-35. (8) Se permite que otros equipos seleccionados sean conectados al circuito derivado de equipos **c) Equipo de corriente alterna para conexión automática sin retardo.** Los accesorios para generadores, incluyendo, pero sin limitarse a las bombas de transferencia de combustible, rejillas de ventilación operadas eléctricamente y otros accesorios para generadores esenciales para su funcionamiento, se deben disponer para su conexión automática a la fuente alterna de alimentación.

(Continúa en la Sexta Sección)

SEXTA SECCION
SECRETARIA DE ENERGIA

(Viene de la Quinta Sección)

No.	Artículo, Sección, Subsección, Tabla, o Figura	Promovente	Comentario (SIC)	Respuesta
653.	**517-35 b) (1) c. NOTA 1 y NOTA 2**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-35. Conexión del sistema de equipo a la fuente alternativa de energía. El circuito derivado de equipos debe estar instalado y conectado a la fuente alternativa de energía, de tal manera que el equipo descrito en 517-35(a) se restablezca automáticamente en operación en un intervalo de tiempo apropiado, después de energizar al sistema eléctrico esencial. Estos arreglos también permiten la conexión posterior del equipo descrito en 517-35 (b). Excepción: Se permite para los sistemas eléctricos esenciales menores de 150 KVA de demanda máxima, suprimir el intervalo de tiempo de retardo para la conexión automática del sistema de equipos. a) Conexión con retardo automático de equipo. El siguiente equipo debe ser programado para una conexión con retardo automático a la fuente alterna de energía. (1) Sistemas centrales de vacío y sus controles que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas. Tales sistemas de vacío son permitidos en el circuito derivado crítico. (2) Las bombas de desagüe u otro equipo cuya operación sea requerida para la seguridad de los equipos y dispositivos médicos mayores, incluyendo sus sistemas asociados de control y alarma. (3) Sistemas de aire comprimido medicinal que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas incluyendo los controles. Tales sistemas de aire son permitidos en el circuito derivado crítico. (4) Sistemas de control de humos o de presurización de escaleras o ambos. (5) Sistemas de inyección o extracción o ambos para campanas de cocina, si se requiere su operación durante un incendio al interior o debajo de la campana.	**NO PROCEDE** Las notas son informativas

			(6) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación para las salas de aislamiento/infecciones aerógenas, salas con protección de ambiente, ventiladores de extracción para las campanas de vapores de laboratorio, áreas de medicina nuclear donde se usa material radioactivo, evacuación de óxido de etileno y de productos de anestesia. Cuando la conexión automática retardada no sea adecuada, se permitirá que estos sistemas de ventilación se conecten al circuito derivado crítico. (7) Sistemas de inyección, retorno y extracción de ventilación para salas de operación y salas de expulsión. (8) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación o sistemas de aire acondicionado que se utilizan en salas y armarios de equipos telefónicos y en salas y armarios de equipos de datos. Excepción. Cuando los estudios de ingeniería indiquen que es necesario, se permite la conexión con retardo automático secuencial a la fuente alterna de energía, para prevenir sobrecargas al generador. b) Conexión con retardo automático o manual al circuito derivado de equipos. El siguiente equipo debe ser programado para conexión a la fuente alterna de energía ya sea con retardo automático o manual: (1) Equipos para calefacción que dan servicio a las áreas, cuartos, salones o locales siguientes: salas de operaciones, tococirugía, salas de expulsión o parto, terapias intensivas, terapias intermedias, cuidados coronarios, cuartos o cubículos para pacientes aislados, áreas o locales para tratamientos de urgencia, cuartos para camas de atención general y además, las bombas que mantienen la presión del sistema de protección contra incendio a base de agua. Excepción: La calefacción de salas generales de pacientes y salas de aislamiento por infección durante la interrupción de la fuente normal de energía, no se requiere bajo ninguna de las siguientes condiciones: a) Si la temperatura externa de diseño es mayor que -6.7 º C . b) Si la temperatura externa de diseño es menor que -6.7 º C, y donde se ha provisto un cuarto seleccionado para las necesidades médicas de todos los pacientes confinados, únicamente este cuarto requiere calefacción. c) Las instalaciones son alimentadas por una doble fuente normal de energía. NOTA 1: La temperatura de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. NOTA 2: Para descripción de una doble fuente normal de energía, véase la nota de 517-30(c).	

			(2) Un elevador seleccionado para proporcionar servicio a pacientes entre las salas de operaciones, salas de expulsión o parto, salas de tococirugía y la planta baja del inmueble durante una interrupción de una fuente normal. En los casos de que la interrupción sea tal que se provoque un paro de elevadores entre pisos, se deben proveer medios de transferencia que permitan el funcionamiento temporal de cualquier elevador para poder sacar a los pacientes u otras personas que hayan quedado atrapadas. (3) Locales de servicios hiperbáricos. (4) Locales de servicios hipobáricos. (5) Puertas automáticas. (6) Se permite que un mínimo de esterilizadores eléctricos estén dispuestos para conectarse en forma automática o manual, a la fuente alterna de energía. (7) Controles para equipos aprobados en 517-35. (8) Se permite que otros equipos seleccionados sean conectados al circuito derivado de equipos c) Equipo de corriente alterna para conexión automática sin retardo. Los accesorios para generadores, incluyendo, pero sin limitarse a las bombas de transferencia de combustible, rejillas de ventilación operadas eléctricamente y otros accesorios para generadores esenciales para su funcionamiento, se deben disponer para su conexión automática a la fuente alternativa de alimentación. **Debe decir:** 517-35. Conexión del sistema de equipo a la fuente alternativa de energía. El circuito derivado de equipos debe estar instalado y conectado a la fuente alternativa de energía, de tal manera que el equipo descrito en 517-35(a) se restablezca automáticamente en operación en un intervalo de tiempo apropiado, después de energizar al sistema eléctrico esencial. Estos arreglos también permiten la conexión posterior del equipo descrito en 517-35 (b). Excepción: Se permite para los sistemas eléctricos esenciales menores de 150 KVA de demanda máxima, suprimir el intervalo de tiempo de retardo para la conexión automática del sistema de equipos. a) Conexión con retardo automático de equipo. El siguiente equipo debe ser programado para una conexión con retardo automático a la fuente alterna de energía. (1) Sistemas centrales de vacío y sus controles que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas. Tales sistemas de vacío son permitidos en el circuito derivado crítico.	

			(2) Las bombas de desagüe u otro equipo cuya operación sea requerida para la seguridad de los equipos y dispositivos médicos mayores, incluyendo sus sistemas asociados de control y alarma. (3) Sistemas de aire comprimido medicinal que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas incluyendo los controles. Tales sistemas de aire son permitidos en el circuito derivado crítico. (4) Sistemas de control de humos o de presurización de escaleras o ambos. (5) Sistemas de inyección o extracción o ambos para campanas de cocina, si se requiere su operación durante un incendio al interior o debajo de la campana. (6) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación para las salas de aislamiento/infecciones aerógenas, salas con protección de ambiente, ventiladores de extracción para las campanas de vapores de laboratorio, áreas de medicina nuclear donde se usa material radioactivo, evacuación de óxido de etileno y de productos de anestesia. Cuando la conexión automática retardada no sea adecuada, se permitirá que estos sistemas de ventilación se conecten al circuito derivado crítico. (7) Sistemas de inyección, retorno y extracción de ventilación para salas de operación y salas de expulsión. (8) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación o sistemas de aire acondicionado que se utilizan en salas y armarios de equipos telefónicos y en salas y armarios de equipos de datos. Excepción. Cuando los estudios de ingeniería indiquen que es necesario, se permite la conexión con retardo automático secuencial a la fuente alterna de energía, para prevenir sobrecargas al generador. b) Conexión con retardo automático o manual al circuito derivado de equipos. El siguiente equipo debe ser programado para conexión a la fuente alterna de energía ya sea con retardo automático o manual: (1) Equipos para calefacción que dan servicio a las áreas, cuartos, salones o locales siguientes: salas de operaciones, tococirugía, salas de expulsión o parto, terapias intensivas, terapias intermedias, cuidados coronarios, cuartos o cubículos para pacientes aislados, áreas o locales para tratamientos de urgencia, cuartos para camas de atención general y además, las bombas que mantienen la presión del sistema de protección contra incendio a base de agua. Excepción: La calefacción de salas generales de pacientes y salas de aislamiento por infección durante la interrupción de la fuente normal de energía, no se requiere bajo ninguna de las siguientes condiciones:	

			a) Si la temperatura externa de diseño es mayor que -6.7 º C. b) Si la temperatura externa de diseño es menor que -6.7 º C, y donde se ha provisto un cuarto seleccionado para las necesidades médicas de todos los pacientes confinados, únicamente este cuarto requiere calefacción. c) Las instalaciones son alimentadas por una doble fuente normal de energía. NOTA 1: La temperatura de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. NOTA 2: Para descripción de una doble fuente normal de energía, véase la nota de 517-30(c). (2) Un elevador seleccionado para proporcionar servicio a pacientes entre las salas de operaciones, salas de expulsión o parto, salas de tococirugía y la planta baja del inmueble durante una interrupción de una fuente normal. En los casos de que la interrupción sea tal que se provoque un paro de elevadores entre pisos, se deben proveer medios de transferencia que permitan el funcionamiento temporal de cualquier elevador para poder sacar a los pacientes u otras personas que hayan quedado atrapadas. (3) Locales de servicios hiperbáricos. (4) Locales de servicios hipobáricos. (5) Puertas automáticas. (6) Se permite que un mínimo de esterilizadores eléctricos estén dispuestos para conectarse en forma automática o manual, a la fuente alterna de energía. (7) Controles para equipos aprobados en 517-35. (8) Se permite que otros equipos seleccionados sean conectados al circuito derivado de equipos c) Equipo de corriente alterna para conexión automática sin retardo. Los accesorios para generadores, incluyendo, pero sin limitarse a las bombas de transferencia de combustible, rejillas de ventilación operadas eléctricamente y otros accesorios para generadores esenciales para su conexión automática a la fuente alternativa de alimentación. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el	

			contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. A las instalaciones eléctricas hospitalarias se conectan los equipos de extracción, ventilación, refigeración y aire acondicionado, en este caso, las NOTAS 1 y NOTA 2, establecen especificaciones de doble alimentación por circuitos de difenentes fuentes , por lo que se propone que su contenido se adhiera al contenido de la sección 517-35 b) (1) c).,	
654.	**517-35 b) (1) c. NOTA 1 y NOTA 2**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-35. Conexión del sistema de equipo a la fuente alternativa de energía. El circuito derivado de equipos debe estar instalado y conectado a la fuente alternativa de energía, de tal manera que el equipo descrito en 517-35(a) se restablezca automáticamente en operación en un intervalo de tiempo apropiado, después de energizar al sistema eléctrico esencial. Estos arreglos también permiten la conexión posterior del equipo descrito en 517-35 (b). Excepción: Se permite para los sistemas eléctricos esenciales menores de 150 KVA de demanda máxima, suprimir el intervalo de tiempo de retardo para la conexión automática del sistema de equipos. a) Conexión con retardo automático de equipo. El siguiente equipo debe ser programado para una conexión con retardo automático a la fuente alterna de energía. (1) Sistemas centrales de vacío y sus controles que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas. Tales sistemas de vacío son permitidos en el circuito derivado crítico. (2) Las bombas de desagüe u otro equipo cuya operación sea requerida para la seguridad de los equipos y dispositivos médicos mayores, incluyendo sus sistemas asociados de control y alarma. (3) Sistemas de aire comprimido medicinal que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas incluyendo los controles. Tales sistemas de aire son permitidos en el circuito derivado crítico. (4) Sistemas de control de humos o de presurización de escaleras o ambos. (5) Sistemas de inyección o extracción o ambos para campanas de cocina, si se requiere su operación durante un incendio al interior o debajo de la campana.	**NO PROCEDE** Las notas son informativas

			(6) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación para las salas de aislamiento/infecciones aerógenas, salas con protección de ambiente, ventiladores de extracción para las campanas de vapores de laboratorio, áreas de medicina nuclear donde se usa material radioactivo, evacuación de óxido de etileno y de productos de anestesia. Cuando la conexión automática retardada no sea adecuada, se permitirá que estos sistemas de ventilación se conecten al circuito derivado crítico. (7) Sistemas de inyección, retorno y extracción de ventilación para salas de operación y salas de expulsión. (8) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación o sistemas de aire acondicionado que se utilizan en salas y armarios de equipos telefónicos y en salas y armarios de equipos de datos. Excepción. Cuando los estudios de ingeniería indiquen que es necesario, se permite la conexión con retardo automático secuencial a la fuente alterna de energía, para prevenir sobrecargas al generador. b) Conexión con retardo automático o manual al circuito derivado de equipos. El siguiente equipo debe ser programado para conexión a la fuente alterna de energía ya sea con retardo automático o manual: (1) Equipos para calefacción que dan servicio a las áreas, cuartos, salones o locales siguientes: salas de operaciones, tococirugía, salas de expulsión o parto, terapias intensivas, terapias intermedias, cuidados coronarios, cuartos o cubículos para pacientes aislados, áreas o locales para tratamientos de urgencia, cuartos para camas de atención general y además, las bombas que mantienen la presión del sistema de protección contra incendio a base de agua. Excepción: La calefacción de salas generales de pacientes y salas de aislamiento por infección durante la interrupción de la fuente normal de energía, no se requiere bajo ninguna de las siguientes condiciones: a) Si la temperatura externa de diseño es mayor que -6.7 º C . b) Si la temperatura externa de diseño es menor que -6.7 º C, y donde se ha provisto un cuarto seleccionado para las necesidades médicas de todos los pacientes confinados, únicamente este cuarto requiere calefacción. c) Las instalaciones son alimentadas por una doble fuente normal de energía. NOTA 1: La temperatura de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. NOTA 2: Para descripción de una doble fuente normal de energía, véase la nota de 517-30(c).	

			(2) Un elevador seleccionado para proporcionar servicio a pacientes entre las salas de operaciones, salas de expulsión o parto, salas de tococirugía y la planta baja del inmueble durante una interrupción de una fuente normal. En los casos de que la interrupción sea tal que se provoque un paro de elevadores entre pisos, se deben proveer medios de transferencia que permitan el funcionamiento temporal de cualquier elevador para poder sacar a los pacientes u otras personas que hayan quedado atrapadas. (3) Locales de servicios hiperbáricos. (4) Locales de servicios hipobáricos. (5) Puertas automáticas. (6) Se permite que un mínimo de esterilizadores eléctricos estén dispuestos para conectarse en forma automática o manual, a la fuente alterna de energía. (7) Controles para equipos aprobados en 517-35. (8) Se permite que otros equipos seleccionados sean conectados al circuito derivado de equipos c) Equipo de corriente alterna para conexión automática sin retardo. Los accesorios para generadores, incluyendo, pero sin limitarse a las bombas de transferencia de combustible, rejillas de ventilación operadas eléctricamente y otros accesorios para generadores esenciales para su funcionamiento, se deben disponer para su conexión automática a la fuente alternativa de alimentación. **Debe decir:** 517-35. Conexión del sistema de equipo a la fuente alternativa de energía. El circuito derivado de equipos debe estar instalado y conectado a la fuente alternativa de energía, de tal manera que el equipo descrito en 517-35(a) se restablezca automáticamente en operación en un intervalo de tiempo apropiado, después de energizar al sistema eléctrico esencial. Estos arreglos también permiten la conexión posterior del equipo descrito en 517-35 (b). Excepción: Se permite para los sistemas eléctricos esenciales menores de 150 KVA de demanda máxima, suprimir el intervalo de tiempo de retardo para la conexión automática del sistema de equipos. a) Conexión con retardo automático de equipo. El siguiente equipo debe ser programado para una conexión con retardo automático a la fuente alterna de energía. (1) Sistemas centrales de vacío y sus controles que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas. Tales sistemas de vacío son permitidos en el circuito derivado crítico.	

			(2) Las bombas de desagüe u otro equipo cuya operación sea requerida para la seguridad de los equipos y dispositivos médicos mayores, incluyendo sus sistemas asociados de control y alarma. (3) Sistemas de aire comprimido medicinal que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas incluyendo los controles. Tales sistemas de aire son permitidos en el circuito derivado crítico. (4) Sistemas de control de humos o de presurización de escaleras o ambos. (5) Sistemas de inyección o extracción o ambos para campanas de cocina, si se requiere su operación durante un incendio al interior o debajo de la campana. (6) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación para las salas de aislamiento/infecciones aerógenas, salas con protección de ambiente, ventiladores de extracción para las campanas de vapores de laboratorio, áreas de medicina nuclear donde se usa material radioactivo, evacuación de óxido de etileno y de productos de anestesia. Cuando la conexión automática retardada no sea adecuada, se permitirá que estos sistemas de ventilación se conecten al circuito derivado crítico. (7) Sistemas de inyección, retorno y extracción de ventilación para salas de operación y salas de expulsión. (8) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación o sistemas de aire acondicionado que se utilizan en salas y armarios de equipos telefónicos y en salas y armarios de equipos de datos. Excepción. Cuando los estudios de ingeniería indiquen que es necesario, se permite la conexión con retardo automático secuencial a la fuente alterna de energía, para prevenir sobrecargas al generador. b) Conexión con retardo automático o manual al circuito derivado de equipos. El siguiente equipo debe ser programado para conexión a la fuente alterna de energía ya sea con retardo automático o manual: (1) Equipos para calefacción que dan servicio a las áreas, cuartos, salones o locales siguientes: salas de operaciones, tococirugía, salas de expulsión o parto, terapias intensivas, terapias intermedias, cuidados coronarios, cuartos o cubículos para pacientes aislados, áreas o locales para tratamientos de urgencia, cuartos para camas de atención general y además, las bombas que mantienen la presión del sistema de protección contra incendio a base de agua. Excepción: La calefacción de salas generales de pacientes y salas de aislamiento por infección durante la interrupción de la fuente normal de energía, no se requiere bajo ninguna de las siguientes condiciones:	

			a) Si la temperatura externa de diseño es mayor que -6.7 º C. b) Si la temperatura externa de diseño es menor que -6.7 º C, y donde se ha provisto un cuarto seleccionado para las necesidades médicas de todos los pacientes confinados, únicamente este cuarto requiere calefacción. c) Las instalaciones son alimentadas por una doble fuente normal de energía. NOTA 1: La temperatura de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. NOTA 2: Para descripción de una doble fuente normal de energía, véase la nota de 517-30(c). (2) Un elevador seleccionado para proporcionar servicio a pacientes entre las salas de operaciones, salas de expulsión o parto, salas de tococirugía y la planta baja del inmueble durante una interrupción de una fuente normal. En los casos de que la interrupción sea tal que se provoque un paro de elevadores entre pisos, se deben proveer medios de transferencia que permitan el funcionamiento temporal de cualquier elevador para poder sacar a los pacientes u otras personas que hayan quedado atrapadas. (3) Locales de servicios hiperbáricos. (4) Locales de servicios hipobáricos. (5) Puertas automáticas. (6) Se permite que un mínimo de esterilizadores eléctricos estén dispuestos para conectarse en forma automática o manual, a la fuente alterna de energía. (7) Controles para equipos aprobados en 517-35. (8) Se permite que otros equipos seleccionados sean conectados al circuito derivado de equipos c) Equipo de corriente alterna para conexión automática sin retardo. Los accesorios para generadores, incluyendo, pero sin limitarse a las bombas de transferencia de combustible, rejillas de ventilación operadas eléctricamente y otros accesorios para generadores esenciales para su conexión automática a la fuente alternativa de alimentación. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el	

			contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. A las instalaciones eléctricas hospitalarias se conectan los equipos de extracción, ventilación, refigeración y aire acondicionado, en este caso, las NOTAS 1 y NOTA 2, establecen especificaciones de doble alimentación por circuitos de difenentes fuentes , por lo que se propone que su contenido se adhiera al contenido de la sección 517-35 b) (1) c).,	
655.	**517-35 b) (1) c. NOTA 1 y NOTA 2**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-35. Conexión del sistema de equipo a la fuente alternativa de energía. El circuito derivado de equipos debe estar instalado y conectado a la fuente alternativa de energía, de tal manera que el equipo descrito en 517-35(a) se restablezca automáticamente en operación en un intervalo de tiempo apropiado, después de energizar al sistema eléctrico esencial. Estos arreglos también permiten la conexión posterior del equipo descrito en 517-35 (b). Excepción: Se permite para los sistemas eléctricos esenciales menores de 150 KVA de demanda máxima, suprimir el intervalo de tiempo de retardo para la conexión automática del sistema de equipos. a) Conexión con retardo automático de equipo. El siguiente equipo debe ser programado para una conexión con retardo automático a la fuente alterna de energía. (1) Sistemas centrales de vacío y sus controles que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas. Tales sistemas de vacío son permitidos en el circuito derivado crítico. (2) Las bombas de desagüe u otro equipo cuya operación sea requerida para la seguridad de los equipos y dispositivos médicos mayores, incluyendo sus sistemas asociados de control y alarma. (3) Sistemas de aire comprimido medicinal que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas incluyendo los controles. Tales sistemas de aire son permitidos en el circuito derivado crítico. (4) Sistemas de control de humos o de presurización de escaleras o ambos. (5) Sistemas de inyección o extracción o ambos para campanas de cocina, si se requiere su operación durante un incendio al interior o debajo de la campana. (6) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación para las salas de aislamiento/infecciones aerógenas, salas con protección de ambiente, ventiladores de extracción para las campanas de vapores de laboratorio, áreas de medicina nuclear donde se usa material radioactivo, evacuación de óxido de etileno y de productos de anestesia. Cuando la conexión automática retardada no sea adecuada, se permitirá que estos sistemas de ventilación se conecten al circuito derivado crítico.	**NO PROCEDE** Las notas son informativas

			(7) Sistemas de inyección, retorno y extracción de ventilación para salas de operación y salas de expulsión. (8) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación o sistemas de aire acondicionado que se utilizan en salas y armarios de equipos telefónicos y en salas y armarios de equipos de datos. Excepción. Cuando los estudios de ingeniería indiquen que es necesario, se permite la conexión con retardo automático secuencial a la fuente alterna de energía, para prevenir sobrecargas al generador. b) Conexión con retardo automático o manual al circuito derivado de equipos. El siguiente equipo debe ser programado para conexión a la fuente alterna de energía ya sea con retardo automático o manual: (1) Equipos para calefacción que dan servicio a las áreas, cuartos, salones o locales siguientes: salas de operaciones, tococirugía, salas de expulsión o parto, terapias intensivas, terapias intermedias, cuidados coronarios, cuartos o cubículos para pacientes aislados, áreas o locales para tratamientos de urgencia, cuartos para camas de atención general y además, las bombas que mantienen la presión del sistema de protección contra incendio a base de agua. Excepción: La calefacción de salas generales de pacientes y salas de aislamiento por infección durante la interrupción de la fuente normal de energía, no se requiere bajo ninguna de las siguientes condiciones: a) Si la temperatura externa de diseño es mayor que -6.7 º C . b) Si la temperatura externa de diseño es menor que -6.7 º C, y donde se ha provisto un cuarto seleccionado para las necesidades médicas de todos los pacientes confinados, únicamente este cuarto requiere calefacción. c) Las instalaciones son alimentadas por una doble fuente normal de energía. NOTA 1: La temperatura de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. NOTA 2: Para descripción de una doble fuente normal de energía, véase la nota de 517-30(c). (2) Un elevador seleccionado para proporcionar servicio a pacientes entre las salas de operaciones, salas de expulsión o parto, salas de tococirugía y la planta baja del inmueble durante una interrupción de una fuente normal. En los casos de que la interrupción sea tal que se provoque un paro de elevadores entre pisos, se deben proveer medios de transferencia que permitan el funcionamiento temporal de cualquier elevador para poder sacar a los pacientes u otras personas que hayan quedado atrapadas. (3) Locales de servicios hiperbáricos.	

			(4) Locales de servicios hipobáricos. (5) Puertas automáticas. (6) Se permite que un mínimo de esterilizadores eléctricos estén dispuestos para conectarse en forma automática o manual, a la fuente alterna de energía. (7) Controles para equipos aprobados en 517-35. (8) Se permite que otros equipos seleccionados sean conectados al circuito derivado de equipos c) Equipo de corriente alterna para conexión automática sin retardo. Los accesorios para generadores, incluyendo, pero sin limitarse a las bombas de transferencia de combustible, rejillas de ventilación operadas eléctricamente y otros accesorios para generadores esenciales para su funcionamiento, se deben disponer para su conexión automática a la fuente alternativa de alimentación. **Debe decir:** 517-35. Conexión del sistema de equipo a la fuente alternativa de energía. El circuito derivado de equipos debe estar instalado y conectado a la fuente alternativa de energía, de tal manera que el equipo descrito en 517-35(a) se restablezca automáticamente en operación en un intervalo de tiempo apropiado, después de energizar al sistema eléctrico esencial. Estos arreglos también permiten la conexión posterior del equipo descrito en 517-35 (b). Excepción: Se permite para los sistemas eléctricos esenciales menores de 150 KVA de demanda máxima, suprimir el intervalo de tiempo de retardo para la conexión automática del sistema de equipos. a) Conexión con retardo automático de equipo. El siguiente equipo debe ser programado para una conexión con retardo automático a la fuente alterna de energía. (1) Sistemas centrales de vacío y sus controles que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas. Tales sistemas de vacío son permitidos en el circuito derivado crítico. (2) Las bombas de desagüe u otro equipo cuya operación sea requerida para la seguridad de los equipos y dispositivos médicos mayores, incluyendo sus sistemas asociados de control y alarma. (3) Sistemas de aire comprimido medicinal que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas incluyendo los controles. Tales sistemas de aire son permitidos en el circuito derivado crítico. (4) Sistemas de control de humos o de presurización de escaleras o ambos. (5) Sistemas de inyección o extracción o ambos para campanas de cocina, si se requiere su operación durante un incendio al interior o debajo de la campana.	

			(6) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación para las salas de aislamiento/infecciones aerógenas, salas con protección de ambiente, ventiladores de extracción para las campanas de vapores de laboratorio, áreas de medicina nuclear donde se usa material radioactivo, evacuación de óxido de etileno y de productos de anestesia. Cuando la conexión automática retardada no sea adecuada, se permitirá que estos sistemas de ventilación se conecten al circuito derivado crítico. (7) Sistemas de inyección, retorno y extracción de ventilación para salas de operación y salas de expulsión. (8) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación o sistemas de aire acondicionado que se utilizan en salas y armarios de equipos telefónicos y en salas y armarios de equipos de datos. Excepción. Cuando los estudios de ingeniería indiquen que es necesario, se permite la conexión con retardo automático secuencial a la fuente alterna de energía, para prevenir sobrecargas al generador. b) Conexión con retardo automático o manual al circuito derivado de equipos. El siguiente equipo debe ser programado para conexión a la fuente alterna de energía ya sea con retardo automático o manual: (1) Equipos para calefacción que dan servicio a las áreas, cuartos, salones o locales siguientes: salas de operaciones, tococirugía, salas de expulsión o parto, terapias intensivas, terapias intermedias, cuidados coronarios, cuartos o cubículos para pacientes aislados, áreas o locales para tratamientos de urgencia, cuartos para camas de atención general y además, las bombas que mantienen la presión del sistema de protección contra incendio a base de agua. Excepción: La calefacción de salas generales de pacientes y salas de aislamiento por infección durante la interrupción de la fuente normal de energía, no se requiere bajo ninguna de las siguientes condiciones: a) Si la temperatura externa de diseño es mayor que -6.7 º C. b) Si la temperatura externa de diseño es menor que -6.7 º C, y donde se ha provisto un cuarto seleccionado para las necesidades médicas de todos los pacientes confinados, únicamente este cuarto requiere calefacción. c) Las instalaciones son alimentadas por una doble fuente normal de energía. NOTA 1: La temperatura de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. NOTA 2: Para descripción de una doble fuente normal de energía, véase la nota de 517-30(c).	

			(2) Un elevador seleccionado para proporcionar servicio a pacientes entre las salas de operaciones, salas de expulsión o parto, salas de tococirugía y la planta baja del inmueble durante una interrupción de una fuente normal. En los casos de que la interrupción sea tal que se provoque un paro de elevadores entre pisos, se deben proveer medios de transferencia que permitan el funcionamiento temporal de cualquier elevador para poder sacar a los pacientes u otras personas que hayan quedado atrapadas. (3) Locales de servicios hiperbáricos. (4) Locales de servicios hipobáricos. (5) Puertas automáticas. (6) Se permite que un mínimo de esterilizadores eléctricos estén dispuestos para conectarse en forma automática o manual, a la fuente alterna de energía. (7) Controles para equipos aprobados en 517-35. (8) Se permite que otros equipos seleccionados sean conectados al circuito derivado de equipos c) Equipo de corriente alterna para conexión automática sin retardo. Los accesorios para generadores, incluyendo, pero sin limitarse a las bombas de transferencia de combustible, rejillas de ventilación operadas eléctricamente y otros accesorios para generadores esenciales para su conexión automática a la fuente alternativa de alimentación. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. A las instalaciones eléctricas hospitalarias se conectan los equipos de extracción, ventilación, refigeración y aire acondicionado, en este caso, las NOTAS 1 y NOTA 2, establecen especificaciones de doble alimentación por circuitos de difenentes fuentes , por lo que se propone que su contenido se adhiera al contenido de la sección 517-35 b) (1) c).,	

656.	517-35 b) Excepción NOTA 1 Nota 2	CANAME	**Dice:** 517-35. Conexión del sistema de equipo a la fuente alternativa de energía b) Conexión con retardo automático o manual al circuito derivado de equipos Excepción NOTA 1: La temperatura de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. NOTA 2: Para descripción de una doble fuente normal de energía, véase la nota de 517-30(c). **Debe decir:** 517-35. Conexión del sistema de equipo a la fuente alternativa de energía b) Conexión con retardo automático o manual al circuito derivado de equipos Excepción ~~NOTA 1~~: La temperatura de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. ~~NOTA 2:~~ Para descripción de una doble fuente normal de energía, véase la nota de 517-30(c). **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBEN ELIMINARSE 1.- La temperatura de diseño se basa en el valor de diseño del 97.5 por ciento como se muestra en el Capítulo 24 del Manual de Fundamentos de ASHRAE (2013). 2.- Para una descripción de una fuente dual de potencia normal, debe observarse obligatoriamente el articulo 517.30 (C).	**NO PROCEDE** Las notas son informativas
657.	**517-34 (b) y (c)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** b) Desconectadores: Se debe permitir utilizar desconectadores para el control de la iluminación de trabajo o tareas en los circuitos derivados críticos. c) Subdivisión del circuito derivado crítico. Está permitido dividir el circuito derivado crítico en dos o más circuitos derivados. Es importante analizar las consecuencias de alimentar un área solamente con un circuito derivado crítico, cuando ocurre una falla entre esa área y el desconectador de transferencia. Puede ser apropiado alimentar una parte con sistema normal y crítico, o del circuito derivado crítico, desde desconectadores de transferencia separados. **Debe decir:** b) Desconectadores: Se debe permitir utilizar desconectadores para el control de la iluminación de trabajo o tareas en los circuitos derivados críticos.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Puede ser apropiado alimentar dicha área con una parte ~~con~~ del sistema normal y otra con un circuito derivado crítico, o circuitos derivados críticos alimentados desde desconectadores de transferencia diferentes.

			c) Subdivisión del circuito derivado crítico. Está permitido dividir el circuito derivado crítico en dos o más circuitos derivados. Es importante analizar las consecuencias de alimentar un área solamente con un circuito derivado crítico, cuando ocurre una falla entre esa área y el desconectador de transferencia. Puede ser apropiado alimentar dicha área con una parte ~~con~~ del sistema normal y otra con un circuito derivado crítico, o ~~del circuito derivado crítico~~ circuitos derivados críticos alimentados desde desconectadores de transferencia ~~separados~~ diferentes. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-34 (b) y (c), edición 2017	
658.	517-40	CENETEC-SALUD	**Dice:** **517-40. Sistemas eléctricos esenciales tipo 2 para establecimientos de enfermerías y establecimientos de atención limitada.** Los establecimientos mencionados y otros para cuidados limitados pueden clasificarse espacios de atención a pacientes como cuidados críticos (categoría 1) o cuidados generales (categoría 2), dependiendo del diseño y tipos de cuidados otorgados a los pacientes en el lugar, espacio o el establecimiento. Para menos complejos y pequeños establecimientos o espacios, se requiere de una mínima cantidad de energía alternativa para iluminación y alarmas. En los establecimientos en los que los pacientes no están conectados a equipos de soporte de vida ni requieren servicios de hospitalización, los requerimientos de las secciones 517-40 a 517-41 se deben aplicar. Si el nivel de cuidados a los pacientes es igual al proporcionado en un hospital, los requerimientos de las secciones 517-29 y 517-30 se deben aplicar. **a) Aplicación.** Los requisitos de la Parte C, Secciones 517-40(c) a 517-41, deben aplicarse en los establecimientos de enfermerías y en los de atención limitada. **Excepción:** Los requisitos de la Parte C, Secciones 517-40(c) hasta 517-41, no deben aplicarse a edificios independientes utilizados como asilo de ancianos y establecimientos de atención limitada, siempre que se aplique lo siguiente: a. Que se mantengan políticas de admisión y salida de pacientes que impidan la prestación de cuidados a pacientes o residentes que puedan requerir equipo de soporte a la vida. b. Que no se ofrezca un tratamiento quirúrgico que requiera anestesia general. c. Que esté provista de sistema(s) automático(s) operado(s) con baterías o equipo que sea efectivo por lo menos 1.5 horas y esté por otra parte, de acuerdo con lo indicado en la Sección 700-12. Además, debe ser capaz de suministrar alumbrado de emergencia para puertas y corredores de salidas, escaleras, centrales de enfermeras, áreas de preparación de medicamentos, cuartos de calderas y áreas de comunicaciones. Este sistema debe también suministrar energía para operar todos los sistemas de alarma.	**NO PROCEDE** La clasificación depende del diseño y tipos de cuidados

			b) Centros para cuidado hospitalario de pacientes internos. En los establecimientos, espacios y áreas de atención limitada y de enfermería, que admitan pacientes que requieran equipos para soporte de vida, deben contar con el sistema eléctrico esencial desde la alimentación hasta la parte de la instalación donde se tratan y atienden a tales pacientes y deben cumplir con lo requerido en la Parte C, Secciones 517-29 a 517-30. **c) Instalaciones contiguas o ubicadas dentro de hospitales.** Se permite que las áreas de atención limitada y de enfermerías contiguas o ubicadas dentro de hospitales tengan su sistema eléctrico esencial alimentado por el del hospital. **Debe decir:** Los establecimientos mencionados y otros para cuidados limitados pueden clasificarse como espacios de atención **crítica** (categoría 1) o espacios de atención general (categoría 2), dependiendo del diseño y tipos de cuidados otorgados a los pacientes en el lugar, espacio o el establecimiento. Para menos complejos y pequeños establecimientos o espacios, se requiere de una mínima cantidad de energía alternativa para iluminación y alarmas. En los establecimientos en los que los pacientes no están conectados a equipos de soporte de vida ni requieren servicios de hospitalización, los requerimientos de las secciones 517-40 a 517-41 se deben aplicar. Si el nivel de cuidados a los pacientes es igual al proporcionado en un hospital, los requerimientos de las secciones 517-29 y 517-30 se deben aplicar. **Excepción:** Los requisitos de la Parte C, Secciones 517-40(c) hasta 517-41, no deben aplicarse a edificios independientes utilizados como central de enfermeras ,~~asilo de ancianos~~ y establecimientos de atención limitada, siempre que se aplique lo siguiente: **Soporte o fundamento:** Para hacer más clara la redacción y separar ideas.	
659.	**517-40. Sistemas eléctricos esenciales tipo 2 para establecimientos de enfermerías y establecimientos de atención limitada**	ANCE	**Dice:** **517-40. Sistemas eléctricos esenciales tipo 2 para establecimientos de enfermerías y establecimientos de atención limitada** **Debe decir:** **517-40. Sistemas eléctricos esenciales tipo 2 para asilos y establecimientos de atención limitada** **Soporte o fundamento:** **517.40 Type 2 Essential Electrical Systems for Nursing Homes and Limited Care Facilities.** Cambiaar en todo el 517-40 “establecimientos de enfermerías” por “asilos”, “nursing homes” es “asilos” y no “establecimientos de enfermerías”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **517-40. Sistemas eléctricos esenciales tipo 2 para asilos y establecimientos de atención limitada**

660.	**517-40. Sistemas eléctricos esenciales tipo 2 para establecimientos de enfermerías y establecimientos de atención limitada.**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 517-40. Sistemas eléctricos esenciales tipo 2 para establecimientos de ~~enfermerías~~ y establecimientos de atención limitada.** **Debe decir: 517-40. Sistemas eléctricos esenciales tipo 2 para establecimientos de asistencia a personas desvalidas y establecimientos de atención limitada.** Soporte o fundamento: Puede verse en: https://en.wikipedia.org/wiki/Nursing_home_care que la traducción de NURSING como enfermerías es errónea. Se trata de lugares donde se atiende a personas que no pueden valerse por sí mismas. Por lo anterior se sugiere corregir	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **517-40. Sistemas eléctricos esenciales tipo 2 para asilos y establecimientos de atención limitada**
661.	**517-40**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 517-40** **a) Aplicación.** Los requisitos de la Parte C, Secciones 517-40(c) a 517-41, deben aplicarse en los establecimientos de ~~enfermerías~~ y en los de atención limitada. **Debe decir: 517-40** **a) Aplicación.** Los requisitos de la Parte C, Secciones 517-40(c) a 517-41, deben aplicarse en los establecimientos de asistencia a personas desvalidas y en los de atención limitada. Soporte o fundamento: Puede verse en: https://en.wikipedia.org/wiki/Nursing_home_care que la traducción de NURSING como enfermerías es errónea. Se trata de lugares donde se atiende a personas que no pueden valerse por sí mismas. Por lo anterior se sugiere corregir.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **517-40. Sistemas eléctricos esenciales tipo 2 para asilos y establecimientos de atención limitada**
662.	**517-40**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 517-40** **c) Instalaciones contiguas o ubicadas dentro de hospitales.** Se permite que las áreas de atención limitada y de ~~enfermerías contiguas o ubicadas~~ dentro de hospitales tengan su sistema eléctrico esencial alimentado por el del hospital. **Debe decir: 517-40** **c) Instalaciones contiguas o ubicadas dentro de hospitales.** Se permite que las áreas de atención limitada y de asistencia a personas desvalidas contiguos o dentro de hospitales tengan su sistema eléctrico esencial alimentado por el del hospital. Soporte o fundamento: Puede verse en: https://en.wikipedia.org/wiki/Nursing_home_care que la traducción de NURSING como enfermerías es errónea. Se trata de lugares donde se atiende a personas que no pueden valerse por sí mismas, como son bebés o infantes, o personas mayores. Por lo anterior se sugiere corregir.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Instalaciones contiguas o ubicadas dentro de hospitales.** Se permite que los espacios de atención limitada y asilos ubicados dentro de hospitales tengan su sistema eléctrico esencial alimentado por el del hospital.

663.	517-40 **(a)(b) y (c)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **517-40. Sistemas eléctricos esenciales tipo 2 para establecimientos de enfermerías y establecimientos de atención limitada.** **(a)(b) y (c)** Los establecimientos mencionados y otros para cuidados limitados, pueden clasificarse espacios de atención a pacientes como cuidados críticos (categoría 1) o cuidados generales (categoría 2), dependiendo del diseño y tipos de cuidados otorgados a los pacientes en el lugar, espacio o el establecimiento. Para menos complejos y pequeños establecimientos o espacios, se requiere de una mínima cantidad de energía alternativa para iluminación y alarmas. En los establecimientos en los que los pacientes no están conectados a equipos de soporte de vida ni requieren servicios de hospitalización, los requerimientos de las secciones 517-40 a 517-41 se deben aplicar. Si el nivel de cuidados a los pacientes es igual al proporcionado en un hospital, los requerimientos de las secciones 517-29 y 517-30 se deben aplicar. **a) Aplicación.** Los requisitos de la Parte C, Secciones 517-40(c) a 517-41, deben aplicarse en los establecimientos de enfermerías y en los de atención limitada. **Excepción:** Los requisitos de la Parte C, Secciones 517-40(c) hasta 517-41, no deben aplicarse a edificios independientes utilizados como asilo de ancianos y establecimientos de atención limitada, siempre que se aplique lo siguiente: a. Que se mantengan políticas de admisión y salida de pacientes que impidan la prestación de cuidados a pacientes o residentes que puedan requerir equipo de soporte a la vida. b. Que no se ofrezca un tratamiento quirúrgico que requiera anestesia general. c. Que esté provista de sistema(s) automático(s) operado(s) con baterías o equipo que sea efectivo por lo menos 1.5 horas y esté por otra parte, de acuerdo con lo indicado en la Sección 700-12. Además, debe ser capaz de suministrar alumbrado de emergencia para puertas y corredores de salidas, escaleras, centrales de enfermeras, áreas de preparación de medicamentos, cuartos de calderas y áreas de comunicaciones. Este sistema debe también suministrar energía para operar todos los sistemas de alarma. **b) Centros para cuidado hospitalario de pacientes internos.** En los establecimientos, espacios y áreas de atención limitada y de enfermería, que admitan pacientes que requieran equipos para soporte de vida, deben contar con el sistema eléctrico esencial desde la alimentación hasta la parte de la instalación donde se tratan y atienden a tales pacientes y deben cumplir con lo requerido en la Parte C, Secciones 517-29 a 517-30. **c) Instalaciones contiguas o ubicadas dentro de hospitales.** Se permite que las áreas de atención limitada y de enfermerías contiguas o ubicadas dentro de hospitales tengan su sistema eléctrico esencial alimentado por el del hospital. **Debe decir:** 517-40. Sistemas eléctricos esenciales tipo 2 para establecimientos de enfermerías y establecimientos de atención limitada.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: Los asilos y otros establecimientos de atención limitada, pueden clasificarse como espacios de atención crítica (categoría 1) o espacios de atención general (categoría 2), dependiendo del diseño y tipo de atención otorgada a los pacientes en el establecimiento. En asilos y otros establecimientos de atención limitada en donde los pacientes no están conectados a equipos de soporte de vida ni requieren servicios de hospitalización, los requerimientos de 517-40 a 517-41 se deben aplicar. Si el nivel de atención a los pacientes es igual al proporcionado en un hospital, los requerimientos de 517-29 a 517-30 se deben aplicar. a) Aplicación. Los requisitos de la Parte C, Secciones 517-40(c) a 517-41, deben aplicarse en los asilos y en los de atención limitada. Excepción: Los requisitos de la Parte C, 517-40(c) hasta 517-41, no deben aplicarse a edificios independientes utilizados como asilos y establecimientos de atención limitada, siempre que se aplique lo siguiente: a. Que se mantengan políticas de admisión y salida de pacientes que impidan la prestación de atención a pacientes o residentes que puedan requerir equipo de soporte de vida. b. Que no se ofrezca un tratamiento quirúrgico que requiera anestesia general.

			(a)(b) y (c) ~~Los establecimientos mencionados y otros para cuidados limitados~~ Las enfermerías y otros establecimientos de atención limitada, pueden clasificarse como espacios de atención ~~a pacientes como cuidados críticos~~ crítica (categoría 1) o ~~cuidados generales~~ espacios de atención general (categoría 2), dependiendo del diseño y ~~tipos~~ tipo de ~~cuidados~~ atención ~~otorgados~~ otorgada a los pacientes en el ~~lugar, espacio o el~~ establecimiento. Para ~~menos complejos y pequeños~~ establecimientos pequeños y menos complejos ~~o espacios~~, se requiere de una mínima cantidad de energía ~~alternativa~~ alterna para iluminación y alarmas. En enfermerías ~~los~~ y otros establecimientos de atención limitada en donde los ~~que los~~ pacientes no están conectados a equipos de soporte de vida ni requieren servicios de hospitalización, los requerimientos de ~~las secciones~~ 517-40 a 517-41 se deben aplicar. Si el nivel de ~~cuidados~~ atención a los pacientes es igual al proporcionado en un hospital, los requerimientos de ~~las secciones~~ 517-29 ~~y~~ a 517-30 se deben aplicar. a) Aplicación. Los requisitos de la Parte C, Secciones 517-40(c) a 517-41, deben aplicarse en los establecimientos de enfermerías y en los de atención limitada. Excepción: Los requisitos de la Parte C, Secciones 517-40(c) hasta 517-41, no deben aplicarse a edificios independientes utilizados como ~~asilo de ancianos~~ enfermerías y establecimientos de atención limitada, siempre que se aplique lo siguiente: a. Que se mantengan políticas de admisión y salida de pacientes que impidan la prestación de ~~cuidados~~ atención a pacientes o residentes que puedan requerir equipo de soporte ~~a la~~ de vida. b. Que no se ofrezca un tratamiento quirúrgico que requiera anestesia general. c. Que esté provista de sistema(s) automático(s) operado(s) con baterías o equipo que sea efectivo por lo menos 1.5 horas y esté por otra parte, de acuerdo con lo indicado en la Sección 700-12. Además, debe ser capaz de ~~suministrar~~ alimentar el alumbrado de emergencia para puertas y corredores de salidas, escaleras, centrales de enfermeras, áreas de preparación de medicamentos, cuartos de calderas y áreas de comunicaciones. Este sistema debe también suministrar energía para operar todos los sistemas de alarma. b) ~~Centros para cuidado hospitalario de pacientes internos~~ Establecimientos de atención hospitalaria para pacientes internados. En los establecimientos~~, espacios y áreas~~ de atención limitada y de enfermería, que admitan pacientes que requieran equipos para soporte de vida, ~~deben contar con~~ el sistema eléctrico esencial desde la ~~alimentación~~ fuente hasta la parte de la instalación donde se tratan y atienden a tales pacientes ~~y deben~~ debe cumplir con lo requerido en la Parte C, ~~Secciones~~ de 517-29 a 517-30. c) Instalaciones contiguas o ubicadas ~~dentro de~~ en el mismo sitio con hospitales. Se permite que ~~las áreas~~ los establecimientos de atención limitada y de enfermerías contiguas o ubicadas ~~dentro de~~ en el mismo sitio con hospitales, tengan su sistema eléctrico esencial alimentado por el del hospital. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-35 (a)(b) y (c), edición 2017	c. Que esté provista de sistema(s) automático(s) operado(s) con baterías o equipo que sea efectivo por lo menos 1.5 horas y esté por otra parte, de acuerdo con lo indicado en la Sección 700-12. Además, debe ser capaz de suministrar energía al alumbrado de emergencia para puertas y corredores de salidas, escaleras, centrales de enfermeras, áreas de preparación de medicamentos, cuartos de calderas y áreas de comunicaciones. Este sistema debe también suministrar energía para operar todos los sistemas de alarma. b) Establecimientos de atención hospitalaria para pacientes internados. En los establecimientos de atención limitada y asilos, que admitan pacientes que requieran equipos para soporte de vida, el sistema eléctrico esencial desde la fuente hasta la parte de la instalación donde se tratan y atienden a tales pacientes debe cumplir con lo requerido en la Parte C, de 517-29 a 517-30. c) Instalaciones contiguas o ubicadas en el mismo sitio con hospitales. Se permite que los establecimientos de atención limitada y de asilos contiguos o ubicados en el mismo sitio con hospitales, tengan su sistema eléctrico esencial alimentado por el del hospital.

664.	**517-41 (a)(b) y (c)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-41. Fuentes de energía eléctrica requeridas. a) Dos fuentes independientes de energía. El sistema eléctrico esencial debe contar con el mínimo de las siguientes dos fuentes de energía independientes. Una fuente normal que generalmente suministra energía a todo el sistema eléctrico y una o más fuentes alternativas para su uso durante las interrupciones de la fuente normal. b) Tipos de fuentes de energía. Cuando la fuente normal sea un generador localizado en el predio, la fuente alternativa debe ser otro generador o una acometida de la empresa que suministra el servicio público de energía eléctrica. **c) Localización de las componentes o partes del sistema eléctrico esencial.** El sistema eléctrico esencial se debe localizar donde se minimicen las interrupciones causadas por contingencias naturales que se puedan presentar en la zona geográfica (tormentas de agua, nieve, ciclones, tornados, temblores o terremotos o peligros ocasionados por estructuras y actividades adjuntas). Las instalaciones de las acometidas eléctricas del suministrador deben localizarse, para reducir las interrupciones de la fuente normal por causas similares a las antes mencionadas, así como para la posible interrupción del servicio normal debido a las fallas internas de la instalación en el alambrado y del equipo eléctrico. Los alimentadores de la fuente normal y de las fuentes alternativas deben de instalarse por separado para evitar en lo posible las interrupciones simultáneas de las fuentes. **Debe decir:** 517-41. Fuentes de energía eléctrica requeridas. a) Dos fuentes ~~independientes~~ de energía independientes. El sistema eléctrico esencial debe contar con ~~el~~ un mínimo ~~de las siguientes~~ dos fuentes de energía independientes~~.~~ , que son: ~~Una~~ una fuente normal que generalmente suministra energía a todo el sistema eléctrico y una o más fuentes ~~alternativas~~ alternas para su uso durante las interrupciones de la fuente normal. b) Tipos de fuentes de energía. Cuando la fuente normal sea un generador localizado en el predio, la fuente ~~alternativa~~ alterna debe ser otro generador o una acometida de la empresa que suministra el servicio público de energía eléctrica. **c) Localización de las componentes ~~o partes~~ del sistema eléctrico esencial.** El sistema eléctrico esencial se debe localizar donde se minimicen las interrupciones causadas por contingencias naturales que se puedan presentar en la zona geográfica (tormentas ~~de agua~~, nieve, ciclones, tornados, temblores o terremotos o peligros ocasionados por estructuras y actividades adjuntas). Las instalaciones de las acometidas eléctricas del suministrador deben localizarse, para reducir las interrupciones de la fuente normal por causas similares a las antes mencionadas, así como para la posible interrupción del servicio normal debido a las fallas internas de la instalación en el alambrado y del equipo eléctrico. Los alimentadores de la fuente normal y de las fuentes ~~alternativas~~ alternas deben de instalarse por separado para evitar en lo posible las interrupciones simultáneas de las fuentes. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **517-41. Fuentes de energía eléctrica requeridas.** **a) Dos fuentes de energía independientes.** El sistema eléctrico esencial debe contar con mínimo dos fuentes de energía independientes; una fuente normal que generalmente suministra energía a todo el sistema eléctrico y una o más fuentes alternas para su uso durante las interrupciones de la fuente normal. **b) Tipos de fuentes de energía.** Cuando la fuente normal sea un generador localizado en el predio, la fuente alterna debe ser otro generador o una acometida de la empresa que suministra el servicio público de energía eléctrica **c) Localización de las componentes del sistema eléctrico esencial.** El sistema eléctrico esencial se debe localizar donde se minimicen las interrupciones causadas por contingencias naturales que se puedan presentar en la zona geográfica (tormentas de agua, nieve, ciclones, tornados, temblores o terremotos o peligros ocasionados por estructuras y actividades adjuntas). Las instalaciones de las acometidas eléctricas del suministrador deben localizarse, para reducir las interrupciones de la fuente normal por causas similares a las antes mencionadas, así como para la posible interrupción del servicio normal debido a las fallas internas de la instalación en el alambrado y del equipo eléctrico. Los alimentadores de la fuente normal y de las fuentes alternas deben de instalarse por separado para evitar en lo posible las interrupciones simultáneas de las fuentes.

665.	517-42	CENETEC-SALUD	**Dice:** **517-42. Sistemas eléctricos esenciales.** **a) Generalidades.** Los sistemas eléctricos esenciales de estos establecimientos, espacios y las áreas de atención limitada y de enfermería, deben constar de dos circuitos derivados capaces de suministrar una cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales sean considerados esenciales para la seguridad de la vida y la operación efectiva del establecimiento durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Estos dos circuitos derivados independientes deben ser el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. La división de los circuitos entre los circuitos derivados mencionados debe efectuarse dentro de los desconectadores de transferencia, cuando se requiera más de un desconectador de transferencia. **b) Desconectadores de transferencia.** El número de desconectadores de transferencia a utilizar se debe basar en la confiabilidad, diseño y consideraciones de carga. (1) Cada circuito derivado del sistema eléctrico esencial debe estar alimentado por uno o más desconectadores de transferencia. (2) Se permite que un desconectador de transferencia alimente a uno o más circuitos derivados o sistemas en un establecimiento cuya carga continua en el desconectador de hasta 150 kilovoltamperes. **NOTA 1:** Ver Figura 517-42 (a). **NOTA**: Ver Figura 517-42 (b). **NOTA:** Si se usa un color para identificar estos contactos, se debe usar el mismo color en toda la instalación de todo el establecimiento de atención a la salud. **Debe decir:** ~~**NOTA 1:**~~ Ver Figura 517-~~42~~ 41 (a). ~~**NOTA:**~~ Ver Figura 517-~~42~~ 41 (b). **NOTA:** Para información operación, mantenimiento y pruebas requeridas de sistemas eléctricos esenciales en áreas de atención limitada, ver apéndice B y E **Soporte o fundamento:** Se solicita incluir dentro del numeral, la NOTA, sustentado en el: Título 3. **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** Las disposiciones de carácter obligatorio indicadas en esta NOM, son aquellas que identifican acciones exigidas o prohibidas **específicamente y se caracterizan por el uso del término "debe" o "no debe"**, o por el tiempo gramatical en futuro. (página 9) De la **Guía para la estructuración y redacción de Normas** **NMX-Z-013-SCFI-2015** **6.5 Otros elementos informativos** **6.5.1 Notas y ejemplos integrados en el texto** Menciona “Las notas y ejemplos integrados en el texto de una norma, se deben usar únicamente para proporcionar información adicional destinada a ayudar a la comprensión o uso de la norma. No deben contener requisitos o cualquier información considerada indispensable para el uso de la norma.” Por lo anterior se solicita unificar la nota como parte de la observancia obligatoria del numeral 517-42	**PROCEDE** Se modifica el pie de las figuras para quedar como sigue: Figura 517-42(a).- Requisito mínimo de dos desconectadores… Figura 517-42(b).- Requisito mínimo un desconectador…

666.	**517-42. Sistemas eléctricos esenciales.**	ANCE	**Dice:** **517-42. Sistemas eléctricos esenciales.** **a) Generalidades.** Los sistemas eléctricos esenciales de estos establecimientos, espacios y las áreas de atención limitada y de enfermería, deben constar de dos circuitos derivados capaces de suministrar una cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales sean considerados esenciales para la seguridad de la vida y la operación efectiva del establecimiento durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Estos dos circuitos derivados independientes deben ser el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. La división de los circuitos entre los circuitos derivados mencionados debe efectuarse dentro de los desconectadores de transferencia, cuando se requiera más de un desconectador de transferencia. **b) Desconectadores de transferencia.** (2) Se permite que un desconectador de transferencia alimente a uno o más circuitos derivados o sistemas en un establecimiento cuya carga continua en el desconectador de hasta 150 kilovoltamperes. **d) Separación de otros circuitos.** El circuito derivado de seguridad de vida debe estar totalmente independiente de otros alambrados y equipos, y no ocupar la misma canalización, cajas o gabinetes de otros alambrados, excepto en los casos siguientes: Se permite que el alambrado del circuito derivado de seguridad de vida ocupe las mismas canalizaciones, cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte del circuito derivado de equipos **e) Identificación de los contactos**. Las placas cubiertas exteriores para los contactos o los contactos por sí mismos suministrados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distinto o marcas que los hagan fácilmente identificables. **Debe decir:** **517-42. Sistemas eléctricos esenciales.** **a) Generalidades.** Los sistemas eléctricos esenciales de asilos y centros de atención limitada, deben dividirse en los dos circuitos derivados siguientes, el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. La división entre los circuitos derivados debe efectuarse en los interruptores de transferencia, cuando se requiera más de un interruptor de transferencia. **NOTA:** Los sistemas eléctricos esenciales se componen de dos circuitos derivados separados capaces de suministrar una cantidad limitada de servicios de alumbrado y potencia, los cuales se consideran esenciales para la protección de la vida y la operación segura y efectiva de la institución durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. **b) Desconectadores de transferencia.** (2) Se permite que un desconectador de transferencia alimente a uno o más circuitos derivados o sistemas en un establecimiento cuya carga continua en el desconectador de hasta 150 kilovoltamperes o menos.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Generalidades.** Los sistemas eléctricos esenciales de estos establecimientos, espacios y las espacios de atención limitada y de enfermería, deben constar de dos circuitos derivados capaces de suministrar una cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales sean considerados esenciales para la seguridad de la vida y la operación efectiva del establecimiento durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Estos dos circuitos derivados independientes deben ser el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. La división de los circuitos entre los circuitos derivados mencionados debe efectuarse dentro de los desconectadores de transferencia, cuando se requiera más de un desconectador de transferencia. d) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado del equipo deben estar totalmente independientes de otros cableados y equipos, y no deben ocupar la misma canalización, cajas o gabinetes de otros cableados, excepto en los casos siguientes: (1) En los desconectadores de transferencia. (2) Estén en las luminarias de salidas o de emergencia que son alimentadas por dos fuentes (3) Estén en una caja de empalmes común fijada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes.

			d) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado del equipo deben estar totalmente independientes de otros cableados y equipos. Estos circuitos no deben ocupar las mismas canalizaciones, cajas o gabinetes con otros cableados, excepto en los casos siguientes: **e) Identificación de los contactos**. Los contactos eléctricos o las placas cubiertas para los contactos eléctricos alimentados de los circuitos derivados de la seguridad de vida o equipo deben tener un color distintivo o marcado que los hagan fácilmente identificables. **Soporte o fundamento:** **517.42 Essential Electrical Systems.** **(A) General.** Essential electrical systems for nursing homes and limited care facilities shall be divided into the following two branches, the life safety branch and the equipment branch. [99:6.5.2.2.1.2] The division between the branches shall occur at transfer switches where more than one transfer switch is required. Informational Note No. 1: Essential electrical systems are comprised of two separate branches capable of supplying a limited amount of lighting and power service, which is considered essential for the protection of life and safety and effective operation of the institution during the time normal electrical service is interrupted for any reason. **B) Transfer Switches.** (2) One transfer switch shall be permitted to serve one or more branches or systems in a facility with a continuous load on the switch of 150 kVA (120 kW) or less. [99:6.5.2.2.1.4(B)] **(D) Separation from Other Circuits.** The life safety branch and equipment branch shall be kept entirely independent of all other wiring and equipment. [99:6.5.2.2.4.1] These circuits shall not enter the same raceways, boxes, or cabinets with other wiring except as follows: Cambiar el inciso a) por el que se indica en la segunda columna ya que en el del proyecto mezclan el inciso a) con la NOTA y no muestra el sentir del NEC. En 2) de b) debe incluirse al final del párrafo después de 150 kilovoltamperes “o menos”. En d) eliminar el párrafo marcado en rojo, no se requiere en el NEC. Cambiar el inciso e) por el que se indica en la segunda columna, el del proyecto no indica lo que se quiere decir en el NEC.	**e) Identificación de los contactos**. Los contactos o las placas cubiertas exteriores para los contactosalimentados por los circuitos derivados de seguridad de la vida o de equipo deben tener un color distinto o marcas que los hagan fácilmente identificables. **NOTA:** Si se usa un color para identificar estos contactos, se debe usar el mismo color en toda la instalación del establecimiento de atención a la salud.

667.	**517-42 b) (2) NOTA1 y NOTA. ** 517-42 e NOTA)**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-42. Sistemas eléctricos esenciales. a) Generalidades. Los sistemas eléctricos esenciales de estos establecimientos, espacios y las áreas de atención limitada y de enfermería, deben constar de dos circuitos derivados capaces de suministrar una cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales sean considerados esenciales para la seguridad de la vida y la operación efectiva del establecimiento durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Estos dos circuitos derivados independientes deben ser el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. La división de los circuitos entre los circuitos derivados mencionados debe efectuarse dentro de los desconectadores de transferencia, cuando se requiera más de un desconectador de transferencia. b) Desconectadores de transferencia. El número de desconectadores de transferencia a utilizar se debe basar en la confiabilidad, diseño y consideraciones de carga. (1) Cada circuito derivado del sistema eléctrico esencial debe estar alimentado por uno o más desconectadores de transferencia. (2) Se permite que un desconectador de transferencia alimente a uno o más circuitos derivados o sistemas en un establecimiento cuya carga continua en el desconectador de hasta 150 kilovoltamperes. NOTA 1: Ver Figura 517-42 (a). NOTA: Ver Figura 517-42 (b). c) Capacidad del sistema. El sistema eléctrico esencial debe tener la capacidad necesaria para satisfacer la demanda para la operación de todas las funciones y de los equipos a ser alimentados por cada circuito derivado en un mismo tiempo. d) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad de vida debe estar totalmente independiente de otros alambrados y equipos, y no ocupar la misma canalización, cajas o gabinetes de otros alambrados, excepto en los casos siguientes: (1) En los desconectadores de transferencia. (2) Estén en las luminarias de salidas o de emergencia que son alimentadas por dos fuentes (3) Estén en una caja de empalmes común fijada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes. Se permite que el alambrado del circuito derivado de seguridad de vida ocupe las mismas canalizaciones, cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte del circuito derivado de equipos	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			e) Identificación de los contactos. Las placas cubiertas exteriores para los contactos o los contactos por sí mismos suministrados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distinto o marcas que los hagan fácilmente identificables. NOTA: Si se usa un color para identificar estos contactos, se debe usar el mismo color en toda la instalación de todo el establecimiento de atención a la salud. **Debe decir:** 517-42. Sistemas eléctricos esenciales. a) Generalidades. Los sistemas eléctricos esenciales de estos establecimientos, espacios y las áreas de atención limitada y de enfermería, deben constar de dos circuitos derivados capaces de suministrar una cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales sean considerados esenciales para la seguridad de la vida y la operación efectiva del establecimiento durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Estos dos circuitos derivados independientes deben ser el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. La división de los circuitos entre los circuitos derivados mencionados debe efectuarse dentro de los desconectadores de transferencia, cuando se requiera más de un desconectador de transferencia. b) Desconectadores de transferencia. El número de desconectadores de transferencia a utilizar se debe basar en la confiabilidad, diseño y consideraciones de carga. (1) Cada circuito derivado del sistema eléctrico esencial debe estar alimentado por uno o más desconectadores de transferencia. (2) Se permite que un desconectador de transferencia alimente a uno o más circuitos derivados o sistemas en un establecimiento cuya carga continua en el desconectador de hasta 150 kilovoltamperes. NOTA 1: Ver Figura 517-42 (a). NOTA: Ver Figura 517-42 (b). c) Capacidad del sistema. El sistema eléctrico esencial debe tener la capacidad necesaria para satisfacer la demanda para la operación de todas las funciones y de los equipos a ser alimentados por cada circuito derivado en un mismo tiempo. d) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad de vida debe estar totalmente independiente de otros alambrados y equipos, y no ocupar la misma canalización, cajas o gabinetes de otros alambrados, excepto en los casos siguientes: (1) En los desconectadores de transferencia. (2) Estén en las luminarias de salidas o de emergencia que son alimentadas por dos fuentes	

			(3) Estén en una caja de empalmes común fijada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes. Se permite que el alambrado del circuito derivado de seguridad de vida ocupe las mismas canalizaciones, cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte del circuito derivado de equipos e) Identificación de los contactos. Las placas cubiertas exteriores para los contactos o los contactos por sí mismos suministrados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distinto o marcas que los hagan fácilmente identificables. NOTA: Si se usa un color para identificar estos contactos, se debe usar el mismo color en toda la instalación de todo el establecimiento de atención a la salud. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las "NOTAS" no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las "NOTAS" contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a "INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD". Revisando exhaustivamente el contenido de las "NOTAS" del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las "NOTAS" contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país *Se propone retirar las palabras NOTA1 y NOTA e integrar su importante contenido al contenido de la sección 517-42 b) (2). ** Se propone que la palabra NOTA se cancele y que su contenido se incluya en el de la sección 517-42 e) por su importancia en la identificación de los contactos grado hospital conectados el sistema eléctrico esencial del hospital.	
668.	*** 517-42 b) (2) NOTA1 y NOTA.** **** 517-42 e NOTA)**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-42. Sistemas eléctricos esenciales. a) Generalidades. Los sistemas eléctricos esenciales de estos establecimientos, espacios y las áreas de atención limitada y de enfermería, deben constar de dos circuitos derivados capaces de suministrar una cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales sean considerados esenciales para la seguridad de la vida y la operación efectiva del establecimiento durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Estos dos circuitos derivados independientes deben ser el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. La división de los circuitos entre los circuitos derivados mencionados debe efectuarse dentro de los desconectadores de transferencia, cuando se requiera más de un desconectador de transferencia.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			b) Desconectadores de transferencia. El número de desconectadores de transferencia a utilizar se debe basar en la confiabilidad, diseño y consideraciones de carga. (1) Cada circuito derivado del sistema eléctrico esencial debe estar alimentado por uno o más desconectadores de transferencia. (2) Se permite que un desconectador de transferencia alimente a uno o más circuitos derivados o sistemas en un establecimiento cuya carga continua en el desconectador de hasta 150 kilovoltamperes. NOTA 1: Ver Figura 517-42 (a). NOTA: Ver Figura 517-42 (b). c) Capacidad del sistema. El sistema eléctrico esencial debe tener la capacidad necesaria para satisfacer la demanda para la operación de todas las funciones y de los equipos a ser alimentados por cada circuito derivado en un mismo tiempo. d) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad de vida debe estar totalmente independiente de otros alambrados y equipos, y no ocupar la misma canalización, cajas o gabinetes de otros alambrados, excepto en los casos siguientes: (1) En los desconectadores de transferencia. (2) Estén en las luminarias de salidas o de emergencia que son alimentadas por dos fuentes (3) Estén en una caja de empalmes común fijada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes. Se permite que el alambrado del circuito derivado de seguridad de vida ocupe las mismas canalizaciones, cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte del circuito derivado de equipos e) Identificación de los contactos. Las placas cubiertas exteriores para los contactos o los contactos por sí mismos suministrados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distinto o marcas que los hagan fácilmente identificables. NOTA: Si se usa un color para identificar estos contactos, se debe usar el mismo color en toda la instalación de todo el establecimiento de atención a la salud. **Debe decir:** 517-42. Sistemas eléctricos esenciales. a) Generalidades. Los sistemas eléctricos esenciales de estos establecimientos, espacios y las áreas de atención limitada y de enfermería, deben constar de dos circuitos derivados capaces de suministrar una	

			cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales sean considerados esenciales para la seguridad de la vida y la operación efectiva del establecimiento durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Estos dos circuitos derivados independientes deben ser el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. La división de los circuitos entre los circuitos derivados mencionados debe efectuarse dentro de los desconectadores de transferencia, cuando se requiera más de un desconectador de transferencia. b) Desconectadores de transferencia. El número de desconectadores de transferencia a utilizar se debe basar en la confiabilidad, diseño y consideraciones de carga. (1) Cada circuito derivado del sistema eléctrico esencial debe estar alimentado por uno o más desconectadores de transferencia. (2) Se permite que un desconectador de transferencia alimente a uno o más circuitos derivados o sistemas en un establecimiento cuya carga continua en el desconectador de hasta 150 kilovoltamperes. NOTA 1: Ver Figura 517-42 (a). NOTA: Ver Figura 517-42 (b). c) Capacidad del sistema. El sistema eléctrico esencial debe tener la capacidad necesaria para satisfacer la demanda para la operación de todas las funciones y de los equipos a ser alimentados por cada circuito derivado en un mismo tiempo. d) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad de vida debe estar totalmente independiente de otros alambrados y equipos, y no ocupar la misma canalización, cajas o gabinetes de otros alambrados, excepto en los casos siguientes: (1) En los desconectadores de transferencia. (2) Estén en las luminarias de salidas o de emergencia que son alimentadas por dos fuentes (3) Estén en una caja de empalmes común fijada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes. Se permite que el alambrado del circuito derivado de seguridad de vida ocupe las mismas canalizaciones, cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte del circuito derivado de equipos e) Identificación de los contactos. Las placas cubiertas exteriores para los contactos o los contactos por sí mismos suministrados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distinto o marcas que los hagan fácilmente identificables. NOTA: Si se usa un color para identificar estos contactos, se debe usar el mismo color en toda la instalación de todo el establecimiento de atención a la salud.	

			Soporte o fundamento: Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país *Se propone retirar las palabras NOTA1 y NOTA e integrar su importante contenido al contenido de la sección 517-42 b) (2) y hacer las fifuras de observancia segura. ** Se propone que la palabra NOTA se cancele y que su contenido se incluya en el de la sección 517-42 e) por su imprtancia en la identificación de los contactos grado hospital conectados el sistema eléctrico esencial del hospital.	
669.	*** 517-42 b) (2) NOTA1 y NOTA. ** 517-42 e NOTA)**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-42. Sistemas eléctricos esenciales. a) Generalidades. Los sistemas eléctricos esenciales de estos establecimientos, espacios y las áreas de atención limitada y de enfermería, deben constar de dos circuitos derivados capaces de suministrar una cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales sean considerados esenciales para la seguridad de la vida y la operación efectiva del establecimiento durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Estos dos circuitos derivados independientes deben ser el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. La división de los circuitos entre los circuitos derivados mencionados debe efectuarse dentro de los desconectadores de transferencia, cuando se requiera más de un desconectador de transferencia. b) Desconectadores de transferencia. El número de desconectadores de transferencia a utilizar se debe basar en la confiabilidad, diseño y consideraciones de carga. (1) Cada circuito derivado del sistema eléctrico esencial debe estar alimentado por uno o más desconectadores de transferencia.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			(2) Se permite que un desconectador de transferencia alimente a uno o más circuitos derivados o sistemas en un establecimiento cuya carga continua en el desconectador de hasta 150 kilovoltamperes. NOTA 1: Ver Figura 517-42 (a). NOTA: Ver Figura 517-42 (b). c) Capacidad del sistema. El sistema eléctrico esencial debe tener la capacidad necesaria para satisfacer la demanda para la operación de todas las funciones y de los equipos a ser alimentados por cada circuito derivado en un mismo tiempo. d) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad de vida debe estar totalmente independiente de otros alambrados y equipos, y no ocupar la misma canalización, cajas o gabinetes de otros alambrados, excepto en los casos siguientes: (1) En los desconectadores de transferencia. (2) Estén en las luminarias de salidas o de emergencia que son alimentadas por dos fuentes (3) Estén en una caja de empalmes común fijada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes. Se permite que el alambrado del circuito derivado de seguridad de vida ocupe las mismas canalizaciones, cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte del circuito derivado de equipos e) Identificación de los contactos. Las placas cubiertas exteriores para los contactos o los contactos por sí mismos suministrados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distinto o marcas que los hagan fácilmente identificables. NOTA: Si se usa un color para identificar estos contactos, se debe usar el mismo color en toda la instalación de todo el establecimiento de atención a la salud. **Debe decir:** 517-42. Sistemas eléctricos esenciales. a) Generalidades. Los sistemas eléctricos esenciales de estos establecimientos, espacios y las áreas de atención limitada y de enfermería, deben constar de dos circuitos derivados capaces de suministrar una cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales sean considerados esenciales para la seguridad de la vida y la operación efectiva del establecimiento durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Estos dos circuitos derivados independientes deben ser el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos.	

			La división de los circuitos entre los circuitos derivados mencionados debe efectuarse dentro de los desconectadores de transferencia, cuando se requiera más de un desconectador de transferencia. b) Desconectadores de transferencia. El número de desconectadores de transferencia a utilizar se debe basar en la confiabilidad, diseño y consideraciones de carga. (1) Cada circuito derivado del sistema eléctrico esencial debe estar alimentado por uno o más desconectadores de transferencia. (2) Se permite que un desconectador de transferencia alimente a uno o más circuitos derivados o sistemas en un establecimiento cuya carga continua en el desconectador de hasta 150 kilovoltamperes. ~~NOTA 1:~~ Ver Figura 517-42 (a). ~~NOTA:~~ Ver Figura 517-42 (b). c) Capacidad del sistema. El sistema eléctrico esencial debe tener la capacidad necesaria para satisfacer la demanda para la operación de todas las funciones y de los equipos a ser alimentados por cada circuito derivado en un mismo tiempo. d) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad de vida debe estar totalmente independiente de otros alambrados y equipos, y no ocupar la misma canalización, cajas o gabinetes de otros alambrados, excepto en los casos siguientes: (1) En los desconectadores de transferencia. (2) Estén en las luminarias de salidas o de emergencia que son alimentadas por dos fuentes (3) Estén en una caja de empalmes común fijada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes. Se permite que el alambrado del circuito derivado de seguridad de vida ocupe las mismas canalizaciones, cajas o gabinetes de otros circuitos que no sean parte del circuito derivado de equipos e) Identificación de los contactos. Las placas cubiertas exteriores para los contactos o los contactos por sí mismos suministrados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distinto o marcas que los hagan fácilmente identificables. ~~NOTA:~~ Si se usa un color para identificar estos contactos, se debe usar el mismo color en toda la instalación de todo el establecimiento de atención a la salud.	

			Soporte o fundamento: Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y específicamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país *Se propone retirar las palabras NOTA1 y NOTA e integrar su importante contenido al contenido de la sección 517-42 b) (2). ** Se propone que la palabra NOTA se cancele y que su contenido se incluya en el de la sección 517-42 e) por su importancia en la identificación de los contactos grado hospital conectados el sistema eléctrico esencial del hospital.	
670.	517-42 b)	CANAME	**Dice:** 517-42. Sistemas eléctricos esenciales. b) Desconectadores de transferencia NOTA 1: Ver Figura 517-42 (a). NOTA: Ver Figura 517-42 (b). **Debe decir:** 517-42. Sistemas eléctricos esenciales. b) Desconectadores de transferencia ~~NOTA 1:~~ Ver Figura 517-42 (a). ~~NOTA:~~ Ver Figura 517-42 (b). **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBEN ELIMINARSE Se debe ver la Figura 517-42 (a) Se debe ver la Figura 517-42 (b)	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

671.	**517-42 (a) y (e)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-42. Sistemas eléctricos esenciales. a) Generalidades. Los sistemas eléctricos esenciales de estos establecimientos, espacios y las áreas de atención limitada y de enfermería, deben constar de dos circuitos derivados capaces de suministrar una cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales sean considerados esenciales para la seguridad de la vida y la operación efectiva del establecimiento durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Estos dos circuitos derivados independientes deben ser el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. La división de los circuitos entre los circuitos derivados mencionados, debe efectuarse dentro de los desconectadores de transferencia, cuando se requiera más de un desconectador de transferencia. e) Identificación de los contactos. Las placas cubiertas exteriores para los contactos o los contactos por si mismos suministrados por el sistema eléctrico esencial deben tener un color distinto o marcas que los hagan fácilmente identificables. **NOTA:** Si se usa un color para identificar estos contactos, se debe usar el mismo color en toda la instalacióntodo el establecimiento de atención a la salud. **Debe decir:** 517-42. Sistemas eléctricos esenciales. a) Generalidades. Los sistemas eléctricos esenciales ~~de estos establecimientos, espacios y las áreas de atención limitada y de enfermería~~ para enfermerías y establecimientos de atención limitada, deben constar de dos circuitos derivados capaces de suministrar una cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales sean considerados esenciales para la seguridad de la vida y la operación efectiva del establecimiento durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Estos dos circuitos derivados independientes deben ser el circuito derivado de seguridad de la vida y el circuito derivado de equipos. La división ~~de los circuitos~~ entre los circuitos derivados mencionados, debe efectuarse dentro de los desconectadores de transferencia, cuando se requiera más de un desconectador de transferencia. e) Identificación de los contactos. Los receptáculos o las ~~Las~~ placas cubiertas exteriores para los contactos ~~o los contactos por si mismos suministrados por el sistema eléctrico esencial~~ alimentados por los circuitos derivados de seguridad de la vida o de equipo, deben tener un color distinto o marcas que los hagan fácilmente identificables. **NOTA:** Si se usa un color para identificar estos contactos, se debe usar el mismo color en toda la ~~instalacióntodo el~~ instalación del establecimiento de atención a la salud. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-42 (a) y (e), edición 2017	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Generalidades.** Los sistemas eléctricos esenciales de estos establecimientos, espacios y las espacios de atención limitada y de enfermería, deben constar de dos circuitos derivados capaces de suministrar una cantidad limitada de servicios de alumbrado y fuerza, los cuales sean considerados esenciales para la seguridad de la vida y la operación efectiva del establecimiento durante el tiempo que se interrumpa el servicio eléctrico normal por cualquier causa. Estos dos circuitos derivados independientes deben ser el circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado de equipos. La división de los circuitos entre los circuitos derivados mencionados debe efectuarse dentro de los desconectadores de transferencia, cuando se requiera más de un desconectador de transferencia. d) Separación de otros circuitos. El circuito derivado de seguridad de vida y el circuito derivado del equipo deben estar totalmente independientes de otros cableados y equipos, y no deben ocupar la misma canalización, cajas o gabinetes de otros cableados, excepto en los casos siguientes: (1) En los desconectadores de transferencia. (2) Estén en las luminarias de salidas o de emergencia que son alimentadas por dos fuentes (3) Estén en una caja de empalmes común fijada a las luminarias de salida o de emergencia alimentadas de dos fuentes.

				e) Identificación de los contactos. Los contactos o las placas cubiertas exteriores para los contactosalimentados por los circuitos derivados de seguridad de la vida o de equipo deben tener un color distinto o marcas que los hagan fácilmente identificables. **NOTA:** Si se usa un color para identificar estos contactos, se debe usar el mismo color en toda la instalación del establecimiento de atención a la salud.
672.	517-42 e)	CANAME	**Dice:** 517-42. Sistemas eléctricos esenciales. e) Identificación de los contactos NOTA: Si se usa un color para identificar estos contactos, se debe usar el mismo color en toda la instalación de todo el establecimiento de atención a la salud. **Debe decir:** 517-42. Sistemas eléctricos esenciales. e) Identificación de los contactos ~~NOTA:~~ Si se usa un color para identificar estos contactos, se debe usar el mismo color en toda la instalación de todo el establecimiento de atención a la salud. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBE ELIMINARSE 517-18 b) y 517-19 b) de ésta NOM; menciona que los contactos eléctricos o la placa que cubre los contactos eléctricos alimentados desde el circuito derivado crítico deben tener un color distintivo o marca, Debe ser obligatorio que se siga el mismo color y marcado para evitar confusiones.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**
673.	**517-43. Conexión automática al circuito derivado de seguridad para la vida.**	ANCE	**Dice:** **517-43. Conexión automática al circuito derivado de seguridad para la vida.** **e) Comedores y áreas de recreación.** Luminarias suficientes en comedores y áreas de recreación para proporcionar iluminación en las rutas de salida a un mínimo de 16.4 metros-candela (5 pies-candela). **Debe decir:** **517-43. Conexión automática al circuito derivado de seguridad para la vida.** **e) Comedores y áreas de recreación.** Luminarias suficientes en comedores y áreas de recreación para proporcionar iluminación en las rutas de salida a un mínimo de 16.4 metros-candela. **Soporte o fundamento:** Eliminar (5 pies-candela), por ley sólo debe utilizarse el SI.	**NO PROCEDE** **Se conservan las dos unidades para evitar confusiones a los usuarios de la NOM**

674.	517-43	CENETEC-SALUD	**Dice:** **517-43. Conexión automática al circuito derivado de seguridad para la vida.** **Debe decir:** **CENETEC** **517-43. Conexión automática al circuito derivado de seguridad de ~~para la~~ vida.** **Soporte o fundamento:** **Para mejorar la redacción y entendimiento, homologación en el cuerpo del documento**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **517-43. Conexión automática al circuito derivado de seguridad de vida.**
675.	**517-44. Conexión al circuito derivado de equipos.**	ANCE	**Dice:** **517-44. Conexión al circuito derivado de equipos.** El circuito derivado de equipos debe instalarse y conectarse a la fuente alterna de energía, de forma que el equipo citado en 517-44(a) se restablezca automáticamente a intervalos de tiempo apropiados siguiendo la secuencia de restablecimiento de la operación del circuito derivado de seguridad de la vida. Este arreglo debe también proceder para la conexión adicional del equipo indicado en 517-44(b) por otros retardadores automáticos o de operación manual. **Excepción:** Para sistemas eléctricos esenciales de hasta de 150 kVA, se permite la conexión sin retardo automático del circuito derivado de equipos al único desconectador de transferencia. **a) Conexión automática con retardo.** **Debe decir:** **517-44. Conexión al circuito derivado de equipos.** El circuito derivado de equipos debe instalarse y conectarse a la fuente alterna de energía, de forma que el equipo citado en 517-44(a) se restablezca automáticamente a intervalos de tiempo apropiados siguiendo la secuencia de restablecimiento de la operación del circuito derivado de seguridad de la vida. Este arreglo debe también proceder para la conexión adicional del equipo indicado en 517-44(b). **Excepción:** Para sistemas eléctricos esenciales de hasta de 150 kVA, se permite la conexión sin retardo automático del circuito derivado de equipos. **a) Conexión automática con retardo al circuito derivado de equipos.** **Soporte o fundamento:** **517.44 Connection to Equipment Branch.** The equipment branch shall be installed and connected to the alternate power source so that the equipment listed in 517.44(A) shall be automatically restored to operation at appropriate time-lag intervals following the restoration of the life safety branch to operation. [99:6.5.2.2.3.1(A)] The equipment branch arrangement shall also provide for the additional connection of equipment listed in 517.44(B). Exception: For essential electrical systems under 150 kVA, deletion of the time-lag intervals feature for delayed automatic connection to the equipment branch shall be permitted. **(A) Delayed Automatic Connections to Equipment Branch.** En 517-44 eliminar “”por otros retardadores automáticos o de operación manual” y en la excepción eliminar “al único desconectador de transferencia”, esto no está en el NEC. En a) incluir “al circuito derivado de equipos”, este es el título correcto.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **517-44. Conexión al circuito derivado de equipos.** El circuito derivado de equipos debe instalarse y conectarse a la fuente alterna de energía, de forma que el equipo citado en 517-44(a) se restablezca automáticamente a intervalos de tiempo apropiados siguiendo la secuencia de restablecimiento de la operación del circuito derivado de seguridad de la vida. Este arreglo debe también proceder para la conexión adicional del equipo indicado en 517-44(b). **Excepción:** Para sistemas eléctricos esenciales de hasta de 150 kVA, se permite la conexión sin retardo automático del circuito derivado de equipos. **a) Conexión automática con retardo al circuito derivado de equipos.** **Soporte o fundamento**

676.	**517-44 (a)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **517-44. Conexión al circuito derivado de equipos.** **a) Conexión automática con retardo.** El siguiente equipo debe conectarse al circuito derivado de equipos y adecuarse para una conexión automática con retardo a la fuente alterna de energía. (1) Iluminación de trabajo y contactos seleccionados en: a. Espacios para cuidados de pacientes. b. Espacios de preparación de medicamentos. c. Espacios de despacho en farmacias. d. Central de enfermeras. (a menos que sean iluminadas por el alumbrado de los corredores). (2) Sistemas para el suministro, extracción, ventilación y retorno para salas de aislamiento de infecciones aerotransportadas. (3) Bombas para desagüe y otros equipos requeridos para operar con seguridad los equipos mayores y sus sistemas de control y alarmas. (4) Sistemas de control de detección de humos y presurización de escaleras. (5) Sistemas de inyección y extracción, o ambos, para gases y humos en campanas de cocina, que requieran operar durante un incendio en o bajo la campana. (6) Sistemas de llamadas a enfermeras. **Debe decir:** **517-44. Conexión al circuito derivado de equipos.** **a) Conexión automática con retardo.** El siguiente equipo debe conectarse al circuito derivado de equipos y adecuarse para una conexión automática con retardo a la fuente alterna de energía. (1) Iluminación de trabajo y contactos seleccionados en: a. Espacios para cuidados de pacientes. b. Espacios de preparación de medicamentos. c. ~~Espacios~~ Áreas de despacho en farmacias. d. ~~Central~~ Estaciones de enfermeras. (a menos que ~~sean~~ estén iluminadas adecuadamente por el alumbrado de ~~los corredores~~ las circulaciones). (2) Sistemas para el suministro, extracción, ventilación y retorno para salas de aislamiento de infecciones aerotransportadas. (3) Bombas para desagüe y otros equipos requeridos para operar con seguridad los equipos ~~mayores~~ principales y sus sistemas de control y alarmas. (4) Sistemas de control de detección de humos y presurización de escaleras. (5) Sistemas de inyección ~~y~~ o extracción, o ambos, para gases y humos en campanas de cocina, que requieran operar durante un incendio en o bajo la campana. (6) Sistemas de llamadas a enfermeras. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-44 (a), edición 2017	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Conexión automática con retardo al circuito derivado de equipos.** El siguiente equipo debe conectarse al circuito derivado de equipos y adecuarse para una conexión automática con retardo a la fuente alterna de energía. (1) Iluminación de trabajo y contactos seleccionados en: a. Espacios para cuidados de pacientes. b. Espacios de preparación de medicamentos. c. Áreas de despacho en farmacias. d. Central de enfermeras. (a menos que estén iluminadas por el alumbrado de los corredores). (2) Sistemas para el suministro, extracción, ventilación y retorno para salas de aislamiento de infecciones aerotransportadas. (3) Bombas para desagüe y otros equipos requeridos para operar con seguridad los equipos principales y sus sistemas de control y alarmas. (4) Sistemas de control de detección de humos y presurización de escaleras. (5) Sistemas de inyección o extracción, o ambos, para gases y humos en campanas de cocina, que requieran operar durante un incendio en o bajo la campana. (6) Sistemas de llamadas a enfermeras.

677.	**517-44 b) (1) Ecepción c. NOTA**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-44. Conexión al circuito derivado de equipos. El circuito derivado de equipos debe instalarse y conectarse a la fuente alterna de energía, de forma que el equipo citado en 517-44(a) se restablezca automáticamente a intervalos de tiempo apropiados siguiendo la secuencia de restablecimiento de la operación del circuito derivado de seguridad de la vida. Este arreglo debe también proceder para la conexión adicional del equipo indicado en 517-44(b) por otros retardadores automáticos o de operación manual. Excepción: Para sistemas eléctricos esenciales de hasta de 150 kVA, se permite la conexión sin retardo automático del circuito derivado de equipos al único desconectador de transferencia. a) Conexión automática con retardo. El siguiente equipo debe conectarse al circuito derivado de equipos y adecuarse para una conexión automática con retardo a la fuente alterna de energía. (1) Iluminación de trabajo y contactos seleccionados en: a. Espacios para cuidados de pacientes. b. Espacios de preparación de medicamentos. c. Espacios de despacho en farmacias. d. Central de enfermeras. (a menos que sean iluminadas por el alumbrado de los corredores). (2) Sistemas para el suministro, extracción, ventilación y retorno para salas de aislamiento de infecciones aerotransportadas. (3) Bombas para desagüe y otros equipos requeridos para operar con seguridad los equipos mayores y sus sistemas de control y alarmas. (4) Sistemas de control de detección de humos y presurización de escaleras. (5) Sistemas de inyección y extracción, o ambos, para gases y humos en campanas de cocina, que requieran operar durante un incendio en o bajo la campana. (6) Sistemas de llamadas a enfermeras. b) Conexión manual o automática con retardo al circuito derivado de equipos. El siguiente equipo debe conectarse al circuito derivado de equipos y adecuarse ya sea para una conexión manual o automática con retardo de tiempo a la fuente alterna de energía. (1) Equipo de calefacción para cuartos de pacientes. Excepción: La calefacción en las salas generales de pacientes durante la interrupción de la fuente normal no se requiere bajo cualquiera de las siguientes condiciones: a. La temperatura exterior de diseño es mayor que -6.7 º C o	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			b. La temperatura externa de diseño es menor que -6.7 º C y donde se ha provisto un cuarto seleccionado para las necesidades médicas de todos los pacientes que se alberguen, únicamente este cuarto requiere calefacción, o c. La instalación está alimentada por una fuente doble de energía como la descrita en 517-41 (c). NOTA: La temperatura exterior de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. d. Servicio de elevadores. En los casos en que la interrupción de energía provoque el paro de elevadores entre pisos, la instalación debe permitir la operación temporal de cualquier elevador para liberar a los pasajeros. Para los requisitos de alumbrado, control y sistemas de señalización, de la cabina del elevador, véase 517-43 (g). e. Iluminación, contactos y equipos adicionales se permitirán conectarse solamente al circuito derivado crítico. **Debe decir:** 517-44. Conexión al circuito derivado de equipos. El circuito derivado de equipos debe instalarse y conectarse a la fuente alterna de energía, de forma que el equipo citado en 517-44(a) se restablezca automáticamente a intervalos de tiempo apropiados siguiendo la secuencia de restablecimiento de la operación del circuito derivado de seguridad de la vida. Este arreglo debe también proceder para la conexión adicional del equipo indicado en 517-44(b) por otros retardadores automáticos o de operación manual. Excepción: Para sistemas eléctricos esenciales de hasta de 150 kVA, se permite la conexión sin retardo automático del circuito derivado de equipos al único desconectador de transferencia. a) Conexión automática con retardo. El siguiente equipo debe conectarse al circuito derivado de equipos y adecuarse para una conexión automática con retardo a la fuente alterna de energía. (1) Iluminación de trabajo y contactos seleccionados en: a. Espacios para cuidados de pacientes. b. Espacios de preparación de medicamentos. c. Espacios de despacho en farmacias. d. Central de enfermeras. (a menos que sean iluminadas por el alumbrado de los corredores). (2) Sistemas para el suministro, extracción, ventilación y retorno para salas de aislamiento de infecciones aerotransportadas. (3) Bombas para desagüe y otros equipos requeridos para operar con seguridad los equipos mayores y sus sistemas de control y alarmas.	

			(4) Sistemas de control de detección de humos y presurización de escaleras. (5) Sistemas de inyección y extracción, o ambos, para gases y humos en campanas de cocina, que requieran operar durante un incendio en o bajo la campana. (6) Sistemas de llamadas a enfermeras. b) Conexión manual o automática con retardo al circuito derivado de equipos. El siguiente equipo debe conectarse al circuito derivado de equipos y adecuarse ya sea para una conexión manual o automática con retardo de tiempo a la fuente alterna de energía. (1) Equipo de calefacción para cuartos de pacientes. Excepción: La calefacción en las salas generales de pacientes durante la interrupción de la fuente normal no se requiere bajo cualquiera de las siguientes condiciones: a. La temperatura exterior de diseño es mayor que -6.7 º C o b. La temperatura externa de diseño es menor que -6.7 º C y donde se ha provisto un cuarto seleccionado para las necesidades médicas de todos los pacientes que se alberguen, únicamente este cuarto requiere calefacción, o c. La instalación está alimentada por una fuente doble de energía como la descrita en 517-41 (c). NOTA: La temperatura exterior de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. d. Servicio de elevadores. En los casos en que la interrupción de energía provoque el paro de elevadores entre pisos, la instalación debe permitir la operación temporal de cualquier elevador para liberar a los pasajeros. Para los requisitos de alumbrado, control y sistemas de señalización, de la cabina del elevador, véase 517-43 (g). e. Iluminación, contactos y equipos adicionales se permitirán conectarse solamente al circuito derivado crítico. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Aunque se trata de una NOTA referida a instalaciones de aire acondicionado, se propone integra el contenido a la sección 517-44 b) (1) Excepción c. Por corresponder acriterios de diseño especificados para el aire acondicionado. Ademas, debe de retirase la palabra NOTA.	

678.	**517-44 b) (1) Ecepción c. NOTA**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-44. Conexión al circuito derivado de equipos. El circuito derivado de equipos debe instalarse y conectarse a la fuente alterna de energía, de forma que el equipo citado en 517-44(a) se restablezca automáticamente a intervalos de tiempo apropiados siguiendo la secuencia de restablecimiento de la operación del circuito derivado de seguridad de la vida. Este arreglo debe también proceder para la conexión adicional del equipo indicado en 517-44(b) por otros retardadores automáticos o de operación manual. Excepción: Para sistemas eléctricos esenciales de hasta de 150 kVA, se permite la conexión sin retardo automático del circuito derivado de equipos al único desconectador de transferencia. a) Conexión automática con retardo. El siguiente equipo debe conectarse al circuito derivado de equipos y adecuarse para una conexión automática con retardo a la fuente alterna de energía. (1) Iluminación de trabajo y contactos seleccionados en: a. Espacios para cuidados de pacientes. b. Espacios de preparación de medicamentos. c. Espacios de despacho en farmacias. d. Central de enfermeras. (a menos que sean iluminadas por el alumbrado de los corredores). (2) Sistemas para el suministro, extracción, ventilación y retorno para salas de aislamiento de infecciones aerotransportadas. (3) Bombas para desagüe y otros equipos requeridos para operar con seguridad los equipos mayores y sus sistemas de control y alarmas. (4) Sistemas de control de detección de humos y presurización de escaleras. (5) Sistemas de inyección y extracción, o ambos, para gases y humos en campanas de cocina, que requieran operar durante un incendio en o bajo la campana. (6) Sistemas de llamadas a enfermeras. b) Conexión manual o automática con retardo al circuito derivado de equipos. El siguiente equipo debe conectarse al circuito derivado de equipos y adecuarse ya sea para una conexión manual o automática con retardo de tiempo a la fuente alterna de energía.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			(1) Equipo de calefacción para cuartos de pacientes. Excepción: La calefacción en las salas generales de pacientes durante la interrupción de la fuente normal no se requiere bajo cualquiera de las siguientes condiciones: a. La temperatura exterior de diseño es mayor que -6.7 º C o b. La temperatura externa de diseño es menor que -6.7 º C y donde se ha provisto un cuarto seleccionado para las necesidades médicas de todos los pacientes que se alberguen, únicamente este cuarto requiere calefacción, o c. La instalación está alimentada por una fuente doble de energía como la descrita en 517-41 (c). NOTA: La temperatura exterior de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. d. Servicio de elevadores. En los casos en que la interrupción de energía provoque el paro de elevadores entre pisos, la instalación debe permitir la operación temporal de cualquier elevador para liberar a los pasajeros. Para los requisitos de alumbrado, control y sistemas de señalización, de la cabina del elevador, véase 517-43 (g). e. Iluminación, contactos y equipos adicionales se permitirán conectarse solamente al circuito derivado crítico. **Debe decir:** 517-35. Conexión del sistema de equipo a la fuente alternativa de energía. El circuito derivado de equipos debe estar instalado y conectado a la fuente alternativa de energía, de tal manera que el equipo descrito en 517-35(a) se restablezca automáticamente en operación en un intervalo de tiempo apropiado, después de energizar al sistema eléctrico esencial. Estos arreglos también permiten la conexión posterior del equipo descrito en 517-35 (b). Excepción: Se permite para los sistemas eléctricos esenciales menores de 150 KVA de demanda máxima, suprimir el intervalo de tiempo de retardo para la conexión automática del sistema de equipos. a) Conexión con retardo automático de equipo. El siguiente equipo debe ser programado para una conexión con retardo automático a la fuente alterna de energía. (1) Sistemas centrales de vacío y sus controles que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas. Tales sistemas de vacío son permitidos en el circuito derivado crítico. (2) Las bombas de desagüe u otro equipo cuya operación sea requerida para la seguridad de los equipos y dispositivos médicos mayores, incluyendo sus sistemas asociados de control y alarma.	

			(3) Sistemas de aire comprimido medicinal que sirvan a funciones médicas y quirúrgicas incluyendo los controles. Tales sistemas de aire son permitidos en el circuito derivado crítico. (4) Sistemas de control de humos o de presurización de escaleras o ambos. (5) Sistemas de inyección o extracción o ambos para campanas de cocina, si se requiere su operación durante un incendio al interior o debajo de la campana. (6) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación para las salas de aislamiento/infecciones aerógenas, salas con protección de ambiente, ventiladores de extracción para las campanas de vapores de laboratorio, áreas de medicina nuclear donde se usa material radioactivo, evacuación de óxido de etileno y de productos de anestesia. Cuando la conexión automática retardada no sea adecuada, se permitirá que estos sistemas de ventilación se conecten al circuito derivado crítico. (7) Sistemas de inyección, retorno y extracción de ventilación para salas de operación y salas de expulsión. (8) Sistemas de inyección, retorno y extracción de la ventilación o sistemas de aire acondicionado que se utilizan en salas y armarios de equipos telefónicos y en salas y armarios de equipos de datos. Excepción. Cuando los estudios de ingeniería indiquen que es necesario, se permite la conexión con retardo automático secuencial a la fuente alterna de energía, para prevenir sobrecargas al generador. b) Conexión con retardo automático o manual al circuito derivado de equipos. El siguiente equipo debe ser programado para conexión a la fuente alterna de energía ya sea con retardo automático o manual: (1) Equipos para calefacción que dan servicio a las áreas, cuartos, salones o locales siguientes: salas de operaciones, tococirugía, salas de expulsión o parto, terapias intensivas, terapias intermedias, cuidados coronarios, cuartos o cubículos para pacientes aislados, áreas o locales para tratamientos de urgencia, cuartos para camas de atención general y además, las bombas que mantienen la presión del sistema de protección contra incendio a base de agua. Excepción: La calefacción de salas generales de pacientes y salas de aislamiento por infección durante la interrupción de la fuente normal de energía, no se requiere bajo ninguna de las siguientes condiciones: a) Si la temperatura externa de diseño es mayor que -6.7 º C. b) Si la temperatura externa de diseño es menor que -6.7 º C, y donde se ha provisto un cuarto seleccionado para las necesidades médicas de todos los pacientes confinados, únicamente este cuarto requiere calefacción.	

			c) Las instalaciones son alimentadas por una doble fuente normal de energía. NOTA 1: La temperatura de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. NOTA 2: Para descripción de una doble fuente normal de energía, véase la nota de 517-30(c). (2) Un elevador seleccionado para proporcionar servicio a pacientes entre las salas de operaciones, salas de expulsión o parto, salas de tococirugía y la planta baja del inmueble durante una interrupción de una fuente normal. En los casos de que la interrupción sea tal que se provoque un paro de elevadores entre pisos, se deben proveer medios de transferencia que permitan el funcionamiento temporal de cualquier elevador para poder sacar a los pacientes u otras personas que hayan quedado atrapadas. (3) Locales de servicios hiperbáricos. (4) Locales de servicios hipobáricos. (5) Puertas automáticas. (6) Se permite que un mínimo de esterilizadores eléctricos estén dispuestos para conectarse en forma automática o manual, a la fuente alterna de energía. (7) Controles para equipos aprobados en 517-35. (8) Se permite que otros equipos seleccionados sean conectados al circuito derivado de equipos c) Equipo de corriente alterna para conexión automática sin retardo. Los accesorios para generadores, incluyendo, pero sin limitarse a las bombas de transferencia de combustible, rejillas de ventilación operadas eléctricamente y otros accesorios para generadores esenciales para su conexión automática a la fuente alternativa de alimentación. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Aunque se trata de una NOTA referida a instalaciones de aire acondicionado, se propone integra el contenido a la sección 517-44 b) (1) Excepción c. Por corresponder acriterios de diseño especificados para el aire acondicionado, sobre todo en espacios de atención crítica y lugares donde es intensa la temporada invernal, ademas, debe de retirase la palabra NOTA.	

679.	**517-44 b) (1) Excepción c. NOTA.**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-44. Conexión al circuito derivado de equipos. El circuito derivado de equipos debe instalarse y conectarse a la fuente alterna de energía, de forma que el equipo citado en 517-44(a) se restablezca automáticamente a intervalos de tiempo apropiados siguiendo la secuencia de restablecimiento de la operación del circuito derivado de seguridad de la vida. Este arreglo debe también proceder para la conexión adicional del equipo indicado en 517-44(b) por otros retardadores automáticos o de operación manual. Excepción: Para sistemas eléctricos esenciales de hasta de 150 kVA, se permite la conexión sin retardo automático del circuito derivado de equipos al único desconectador de transferencia. a) Conexión automática con retardo. El siguiente equipo debe conectarse al circuito derivado de equipos y adecuarse para una conexión automática con retardo a la fuente alterna de energía. (1) Iluminación de trabajo y contactos seleccionados en: a. Espacios para cuidados de pacientes. b. Espacios de preparación de medicamentos. c. Espacios de despacho en farmacias. d. Central de enfermeras. (a menos que sean iluminadas por el alumbrado de los corredores). (2) Sistemas para el suministro, extracción, ventilación y retorno para salas de aislamiento de infecciones aerotransportadas. (3) Bombas para desagüe y otros equipos requeridos para operar con seguridad los equipos mayores y sus sistemas de control y alarmas. (4) Sistemas de control de detección de humos y presurización de escaleras. (5) Sistemas de inyección y extracción, o ambos, para gases y humos en campanas de cocina, que requieran operar durante un incendio en o bajo la campana. (6) Sistemas de llamadas a enfermeras. b) Conexión manual o automática con retardo al circuito derivado de equipos. El siguiente equipo debe conectarse al circuito derivado de equipos y adecuarse ya sea para una conexión manual o automática con retardo de tiempo a la fuente alterna de energía. (1) Equipo de calefacción para cuartos de pacientes. Excepción: La calefacción en las salas generales de pacientes durante la interrupción de la fuente normal no se requiere bajo cualquiera de las siguientes condiciones: a. La temperatura exterior de diseño es mayor que -6.7 º C o b. La temperatura externa de diseño es menor que -6.7 º C y donde se ha provisto un cuarto	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			seleccionado para las necesidades médicas de todos los pacientes que se alberguen, únicamente este cuarto requiere calefacción, o c. La instalación está alimentada por una fuente doble de energía como la descrita en 517-41 (c). NOTA: La temperatura exterior de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. d. Servicio de elevadores. En los casos en que la interrupción de energía provoque el paro de elevadores entre pisos, la instalación debe permitir la operación temporal de cualquier elevador para liberar a los pasajeros. Para los requisitos de alumbrado, control y sistemas de señalización, de la cabina del elevador, véase 517-43 (g). e. Iluminación, contactos y equipos adicionales se permitirán conectarse solamente al circuito derivado crítico. **Debe decir:** 517-44. Conexión al circuito derivado de equipos. El circuito derivado de equipos debe instalarse y conectarse a la fuente alterna de energía, de forma que el equipo citado en 517-44(a) se restablezca automáticamente a intervalos de tiempo apropiados siguiendo la secuencia de restablecimiento de la operación del circuito derivado de seguridad de la vida. Este arreglo debe también proceder para la conexión adicional del equipo indicado en 517-44(b) por otros retardadores automáticos o de operación manual. Excepción: Para sistemas eléctricos esenciales de hasta de 150 kVA, se permite la conexión sin retardo automático del circuito derivado de equipos al único desconectador de transferencia. a) Conexión automática con retardo. El siguiente equipo debe conectarse al circuito derivado de equipos y adecuarse para una conexión automática con retardo a la fuente alterna de energía. (1) Iluminación de trabajo y contactos seleccionados en: a. Espacios para cuidados de pacientes. b. Espacios de preparación de medicamentos. c. Espacios de despacho en farmacias. d. Central de enfermeras. (a menos que sean iluminadas por el alumbrado de los corredores). (2) Sistemas para el suministro, extracción, ventilación y retorno para salas de aislamiento de infecciones aerotransportadas. (3) Bombas para desagüe y otros equipos requeridos para operar con seguridad los equipos mayores y sus sistemas de control y alarmas. (4) Sistemas de control de detección de humos y presurización de escaleras.	

			(5) Sistemas de inyección y extracción, o ambos, para gases y humos en campanas de cocina, que requieran operar durante un incendio en o bajo la campana. (6) Sistemas de llamadas a enfermeras. b) Conexión manual o automática con retardo al circuito derivado de equipos. El siguiente equipo debe conectarse al circuito derivado de equipos y adecuarse ya sea para una conexión manual o automática con retardo de tiempo a la fuente alterna de energía. (1) Equipo de calefacción para cuartos de pacientes. Excepción: La calefacción en las salas generales de pacientes durante la interrupción de la fuente normal no se requiere bajo cualquiera de las siguientes condiciones: a. La temperatura exterior de diseño es mayor que -6.7 º C o b. La temperatura externa de diseño es menor que -6.7 º C y donde se ha provisto un cuarto seleccionado para las necesidades médicas de todos los pacientes que se alberguen, únicamente este cuarto requiere calefacción, o c. La instalación está alimentada por una fuente doble de energía como la descrita en 517-41 (c). ~~NOTA:~~ La temperatura exterior de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. d. Servicio de elevadores. En los casos en que la interrupción de energía provoque el paro de elevadores entre pisos, la instalación debe permitir la operación temporal de cualquier elevador para liberar a los pasajeros. Para los requisitos de alumbrado, control y sistemas de señalización, de la cabina del elevador, véase 517-43 (g). e. Iluminación, contactos y equipos adicionales se permitirán conectarse solamente al circuito derivado crítico. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y específicamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Aunque se trata de una NOTA referida a instalaciones de aire acondicionado, se propone integra el contenido a la sección 517-44 b) (1) Excepción c. Por corresponder a criterios de diseño especificados para el aire acondicionado. Además, debe de retirase la palabra NOTA.	

680.	517-44 b) Excepción	CANAME	**Dice:** 517-44. Conexión al circuito derivado de equipos. b) Conexión manual o automática con retardo al circuito derivado de equipos. Excepción: NOTA: La temperatura exterior de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. **Debe decir:** 517-44. Conexión al circuito derivado de equipos. b) Conexión manual o automática con retardo al circuito derivado de equipos. Excepción: ~~NOTA.~~ La temperatura exterior de diseño está basada en el 97.5 por ciento del valor de diseño. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBE ELIMINARSE La temperatura de diseño se basa en el valor de diseño del 97.5 por ciento como se muestra en el Capítulo 24 del Manual de Fundamentos de ASHRAE (2013).	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**
681.	**517-45. Sistemas eléctricos esenciales para establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios**	ANCE	**Dice:** **517-45. Sistemas eléctricos esenciales para establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios** **c) Espacios para cuidados de pacientes. Cuidados críticos (categoría 1).** Donde existan áreas de atención crítica, el sistema eléctrico esencial de distribución debe ser como se describe en las secciones 517-29 a 517-30. **Debe decir:** **517-45. Sistemas eléctricos esenciales para establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios** **c) Espacios para cuidados de pacientes. Cuidados críticos (categoría 1).** Donde existan áreas de atención crítica de pacientes (categoría 1), el sistema eléctrico esencial de distribución debe ser como se describe en las secciones 517-29 a 517-30. **Soporte o fundamento:** **517.45 Essential Electrical Systems for Other Health Care Facilities.** **(C) Critical Care (Category 1) Patient Care Spaces.** Where critical patient care (Category 1) spaces are present, the essential electrical distribution system shall be as described in 517.29 through 517.30. En c) incluir “de pacientes” ya que los espacios de atención crítica es para pacientes e incluir (categoría 1).	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Espacios de atención de pacientes. Atención crítica (categoría 1).** Donde existan espacios de atención crítica de pacientes (categoría 1), el sistema eléctrico esencial debe ser como se describe en las secciones 517-29 a 517-30.

682.	517-45 **(a)(c) y (d)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-45. Sistemas eléctricos esenciales para otros establecimientos de atención médica. a) Distribución eléctrica esencial. Si es requerido por el Cuerpo de gobierno, el sistema eléctrico esencial de distribución en espacios para cuidados básicos de pacientes (Categoría 3,) tendrá instalado un sistema alternativo capaz de suministrar energía a una reducida carga para iluminación y energía para el servicio, con el propósito de cesar los procedimientos ordenadamente durante el tiempo en el que el sistema eléctrico normal es interrumpido b) Equipo de soporte de vida. Donde se requiera equipo de soporte de vida, el sistema eléctrico esencial debe ser como se describe en las secciones 517-29 a 517-30. c) Espacios para cuidados de pacientes. Cuidados críticos (categoria1). Donde existan áreas de atención crítica, el sistema eléctrico esencial de distribución, debe ser como se describe en las secciones 517-29 a 517-30. **d) Espacios para cuidados de pacientes. Cuidados generales (categoría 2).** En espacios donde se otorguen cuidados generales a los pacientes, el sistema eléctrico esencial de distribución, debe ser como se describe en 517-40 hasta 517-45 **Debe decir:** 517-45. Sistemas eléctricos esenciales para otros establecimientos de atención ~~médica~~ de la salud. a) Distribución eléctrica esencial. Si es requerido por el Cuerpo de gobierno, el sistema eléctrico esencial ~~de distribución~~ en espacios para cuidados básicos de pacientes (Categoría 3,) ~~tendrá~~ debe ser instalado un sistema ~~alternativo~~ alterno, capaz de suministrar energía a una reducida carga para iluminación y ~~energía para el~~ servicio, ~~con el propósito de cesar~~ para el cese ordenado de los procedimientos ~~ordenadamente~~, durante el tiempo en el que el sistema eléctrico normal es interrumpido. b) Equipo de soporte de vida. Donde se requiera equipo de soporte de vida, el sistema eléctrico esencial debe ser como se describe en las secciones 517-29 a 517-30. c) Espacios para ~~cuidados~~ atención de pacientes. ~~Cuidados críticos~~ Atención crítica (categoria1). Donde existan áreas de atención crítica (categoría 1), el sistema eléctrico esencial ~~de distribución~~, debe ser como se describe en ~~las secciones~~ 517-29 a 517-30. **d) Espacios para ~~cuidados~~ atención de pacientes. ~~Cuidados generales~~ Atención general (categoría 2).** En espacios donde se ~~otorguen cuidados generales~~ otorgue atención general a los pacientes, el sistema eléctrico esencial ~~de distribución~~, debe ser como se describe en 517-40 ~~hasta~~ a 517-45 **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-45 (a)(c) y (d), edición 2017.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **517-45. Sistemas eléctricos esenciales para otros establecimientos para la atención médica.** **a) Distribución eléctrica esencial.** Si es requerido por el Cuerpo de gobierno, el sistema eléctrico esencial de distribución en espacios de cuidados básicos de pacientes (Categoría 3,) tendrá instalado un sistema alterno capaz de suministrar energía a una reducida carga para iluminación y servicio, para el cese ordenado de los procedimientos durante el tiempo en el que el sistema eléctrico normal es interrumpido **b) Equipo de soporte de vida.** Donde se requiera equipo de soporte de vida, el sistema eléctrico esencial debe ser como se describe en las secciones 517-29 a 517-30. **c) Espacios de atención de pacientes. Atención crítica (categoría 1).** Donde existan espacios de atención crítica de pacientes (categoría 1), el sistema eléctrico esencial debe ser como se describe en las secciones 517-29 a 517-30. **d) Espacios de atención de pacientes. Atención general (categoría 2).** En espacios donde se otorgue atención general a los pacientes, el sistema eléctrico esencial debe ser como se describe en 517-40 hasta 517-45

683.	517-60.	CANAME	**Dice:** 517-60. Clasificación de locales de anestesia NOTA: Refiérase a la sección 517-20, si las salas de operaciones, salas de tococirugía y locales donde se practique anestesia general con la aplicación al paciente de agentes anestésicos inhalatorios de acuerdo con 517-60 a) y b), se clasifican como lugares con procedimientos mojados o húmedos. **Debe decir:** 517-60. Clasificación de locales de anestesia ~~NOTA:~~ Refiérase a la sección 517-20, si las salas de operaciones, salas de tococirugía y locales donde se practique anestesia general con la aplicación al paciente de agentes anestésicos inhalatorios de acuerdo con 517-60 a) y b), se clasifican como lugares con procedimientos mojados o húmedos. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBE ELIMINARSE Las salas de operaciones, salas de tococirugía y locales donde se practique anestesia general con la aplicación al paciente de agentes anestésicos inhalatorios de acuerdo con 517-60 a) y b), Se DEBEN clasificar como lugares con procedimientos mojados o húmedos.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**
684.	**517-61 (b)(2) y (5)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** b) Áreas ubicadas por encima de áreas peligrosas (clasificadas) para aplicación de anestesia 2) Envolventes de equipos eléctricos. El equipo instalado que pueda producir arcos, chispas o partículas de metal caliente, tales como luminarias y portalámparas para alumbrado fijo, interruptores, cortacircuitos, generadores, motores u otros equipos con contactos de cierre, escobillas o contactos deslizantes, debe de ser del tipo totalmente cerrado o construido de forma que evite el escape de chispas o partículas de metal caliente. Excepción: Los contactos montados en los muros por encima del área peligrosa (clasificada) en los que se utilicen anestésicos inflamables, no requieren estar totalmente encerrados o sus aberturas cubiertas o protegidas para prevenir la dispersión de partículas. **5) Contactos y clavijas.** Los contactos y clavijas localizados por encima del área peligrosa (clasificada) en áreas de aplicación de anestesia, deben ser grado hospital y para las características de tensión, frecuencia, capacidad y número de conductores, con una terminal para la conexión de un conductor de puesta a tierra. Estos requisitos deben de aplicarse para servicio en corriente alterna en los contactos monofásicos para 120 y 127 Volts. **Debe decir:** b) Áreas ubicadas por encima de áreas peligrosas (clasificadas) para aplicación de anestesia	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **5) Contactos y clavijas.** Los contactos y clavijas localizados por encima del área peligrosa (clasificada) en áreas de aplicación de anestesia, deben ser grado hospital y para las características de tensión, frecuencia, capacidad y número de conductores, con una terminal para la conexión de un conductor de puesta a tierra. Estos requisitos deben de aplicarse para servicio en corriente alterna a los contactos y clavijas de 2 polos, 3 hilos, con terminal de puesta a tierra, sistema monofásico a 120 Volts nominales.

			2) ~~Envolventes de equipos eléctricos~~ Envolvente del equipo. El equipo instalado que pueda producir arcos, chispas o partículas de metal caliente, tales como luminarias y portalámparas para alumbrado fijo, interruptores, cortacircuitos, generadores, motores u otros equipos con contactos de cierre, escobillas o contactos deslizantes, debe de ser del tipo totalmente cerrado o construido de forma que evite el escape de chispas o partículas de metal caliente. Excepción: Los contactos montados en los muros por encima del área peligrosa (clasificada) en los que se utilicen anestésicos inflamables, no requieren estar totalmente encerrados o sus aberturas cubiertas o protegidas para prevenir la dispersión de partículas. **5) Contactos y clavijas.** Los contactos y clavijas localizados por encima del área peligrosa (clasificada) en áreas de aplicación de anestesia, deben ser grado hospital y para las características de tensión, frecuencia, capacidad y número de conductores, con una terminal para la conexión de un conductor de puesta a tierra. Estos requisitos deben de aplicarse para servicio en corriente alterna ~~en~~ a los contactos y clavijas de 2 polos, 3 hilos, con terminal de puesta a tierra, sistema monofásico a 120 Volts nominales. ~~monofásicos para 120 y 127 Volts.~~ **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	
685.	517-62 **Excepción**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-62. Puesta a tierra. En cualquier área de anestesia, todas las canalizaciones metálicas y cables con cubiertas metálicas y todas las partes conductoras metálicas no portadoras de corriente de equipo eléctrico fijo, deben ser puestas a tierra. La puesta a tierra y los puentes de unión en áreas Clase 1 debe cumplir con 501-30. **Excepción:** El equipo que opere a no más de 10 volts entre conductores no requiere ser conectado a tierra. **Debe decir:** 517-62. Puesta a tierra. En cualquier área de anestesia, todas las canalizaciones metálicas y cables con cubiertas metálicas y todas las partes conductoras metálicas no portadoras de corriente de equipo eléctrico fijo, deben ser puestas a tierra. La puesta a tierra y los puentes de unión en áreas Clase 1 ~~debe~~ deben cumplir con 501-30. **Excepción:** El equipo que opere a no más de 10 volts entre conductores no requiere ser conectado a ~~tierra~~ un conductor de puesta a tierra de equipo. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-62 Excepción, edición 2017.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción:** El equipo que opere a no más de 10 volts entre conductores no requiere ser puesto a tierra.
686.	517-64 b) 1)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** " clavija apropiada" **Debe decir:** "clavija aprobada" **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión “apropiada” por “apobada”	**NO PROCEDE** Según el Diccionario de la Real Academia Española Apropiado: Ajustado y conforme a las condiciones o a las necesidades de alguien o de algo.

687.	**517-64 (b) y (c)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** b) Fuentes de energía. La energía para el equipo, aparato o dispositivo de baja tensión debe suministrarse desde uno de los siguientes medios: 1) No se deben utilizar autotransformadores y los transformadores, deben ser portátiles e individuales conectados por medio de un cordón y clavija apropiada a un contacto grado hospital alimentado de un circuito derivado que forma parte de un sistema eléctrico aislado. 2) Un transformador de aislamiento común de baja tensión, instalado en un área distinta al área peligrosa (clasificada). 3) Baterías individuales secas individuales. 4) Baterías comunes, compuestas por celdas de almacenamiento o acumulador, localizadas en un área distinta al área peligrosa (clasificada). c) Circuitos aislados. Los transformadores de tipo de aislamiento para suministrar baja tensión a los circuitos, deben cumplir con las dos condiciones siguientes: (1) Medios apropiados para separar el circuito primario del secundario, y (2) El núcleo y la envolvente o cubierta metálica están conectadas a un conductor de puesta a tierra de equipo. **Debe decir:** b) Fuentes de energía. La energía para el equipo, aparato o dispositivo de baja tensión debe suministrarse desde uno de los siguientes medios: 1) ~~No se deben utilizar autotransformadores y los transformadores, deben ser portátiles e individuales conectados por medio de un cordón y clavija apropiada a un contacto grado hospital alimentado de un circuito derivado que forma parte de un sistema eléctrico aislado~~ Un transformador de aislamiento portátil individual (no se deben usar autotransformadores) conectado a un receptáculo de un circuito derivado aislado, por medio de un cordón y clavija apropiados. 2) Un transformador de aislamiento común de baja tensión, instalado en un área distinta al área peligrosa (clasificada). 3) Baterías individuales de pilas secas ~~individuales~~. 4) Baterías comunes, compuestas por celdas de almacenamiento o acumulador, localizadas en un área distinta al área peligrosa (clasificada). c) Circuitos aislados. Los transformadores ~~de tipo~~ de aislamiento para ~~suministrar~~ la alimentación de circuitos de baja tensión ~~a los circuitos~~, deben cumplir con las dos condiciones siguientes: (1) ~~Medios apropiados para separar el circuito primario del secundario~~ Un medio aprobado que aísle el circuito secundario del primario, y (2) El núcleo y la envolvente o cubierta metálica están conectadas a un conductor de puesta a tierra de equipo. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-64 (b) y (c), edición 2017.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 1) Un transformador de aislamiento portátil individual (no se deben usar autotransformadores) conectado a un contacto de un circuito derivado aislado, por medio de un cordón y clavija apropiados. 2) Un transformador de aislamiento común de baja tensión, instalado en un área distinta al área peligrosa (clasificada). 3) Baterías individuales de pilas secas. 4) Baterías comunes, compuestas por celdas de almacenamiento o acumulador, localizadas en un área distinta al área peligrosa (clasificada). c) Circuitos aislados. Los transformadores de aislamiento para la alimentación de circuitos de baja tensión deben cumplir con las dos condiciones siguientes: (1) Un medio aprobado que aísle el circuito secundario del primario, y (2) El núcleo y la envolvente o cubierta metálica están conectadas a un conductor de puesta a tierra de equipo.

688.	**517-64 f) NOTA.**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-64. Equipo e instrumentos de baja tensión a) Requisitos para equipo. El equipo de baja tensión que esté en contacto con el cuerpo de las personas o tengan partes metálicas expuestas que puedan ser energizadas deben cumplir con uno de los siguientes requerimientos: (1) Operar a potenciales eléctricos de 10 volts o menos. (2) Estar aprobado como intrínsecamente seguro o como equipo con doble aislamiento. (3) Ser resistente a la humedad. b) Fuentes de energía. La energía para el equipo, aparato o dispositivo de baja tensión debe suministrarse desde uno de los siguientes medios: 1) No se deben utilizar autotransformadores y los transformadores, deben ser portátiles e individuales conectados por medio de un cordón y clavija apropiada a un contacto grado hospital alimentado de un circuito derivado que forma parte de un sistema eléctrico aislado. 2) Un transformador de aislamiento común de baja tensión, instalado en un área distinta al área peligrosa (clasificada). 3) Baterías individuales secas individuales. 4) Baterías comunes, compuestas por celdas de almacenamiento o acumulador, localizadas en un área distinta al área peligrosa (clasificada). c) Circuitos aislados. Los transformadores de tipo de aislamiento para suministrar baja tensión a los circuitos deben cumplir con las dos condiciones siguientes: (1) Medios apropiados para separar el circuito primario del secundario, y (2) El núcleo y la envolvente o cubierta metálica están conectadas a un conductor de puesta a tierra de equipo. d) Controles. Se permite el uso de dispositivos a base de resistencias o de impedancias para controlar equipo de baja tensión, pero éstos no deben ser utilizados para limitar la tensión máxima disponible para el equipo. e) Equipos alimentados con baterías. Las baterías de los equipos de utilización no deben cargarse mientras el equipo esté en operación, a menos que el circuito de carga tenga integrado un transformador de aislamiento. f) Contactos o clavijas. Los contactos o clavijas que se usen en circuitos de baja tensión deben ser de un tipo que no permita una conexión intercambiable con circuitos de mayor tensión.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			NOTA: En cualquier punto de la trayectoria de un circuito la disminución del aislamiento de los conductores, la interrupción por medio de un desconectador o por conexiones flojas o defectuosas, aun tratándose de tensiones tan bajas como 10 volts, se pueden generar chispas con la suficiente energía para provocar la ignición de gases anestésicos inflamables. **Debe decir:** 517-64. Equipo e instrumentos de baja tensión a) Requisitos para equipo. El equipo de baja tensión que esté en contacto con el cuerpo de las personas o tengan partes metálicas expuestas que puedan ser energizadas deben cumplir con uno de los siguientes requerimientos: (1) Operar a potenciales eléctricos de 10 volts o menos. (2) Estar aprobado como intrínsecamente seguro o como equipo con doble aislamiento. (3) Ser resistente a la humedad. b) Fuentes de energía. La energía para el equipo, aparato o dispositivo de baja tensión debe suministrarse desde uno de los siguientes medios: 1) No se deben utilizar autotransformadores y los transformadores, deben ser portátiles e individuales conectados por medio de un cordón y clavija apropiada a un contacto grado hospital alimentado de un circuito derivado que forma parte de un sistema eléctrico aislado. 2) Un transformador de aislamiento común de baja tensión, instalado en un área distinta al área peligrosa (clasificada). 3) Baterías individuales secas individuales. 4) Baterías comunes, compuestas por celdas de almacenamiento o acumulador, localizadas en un área distinta al área peligrosa (clasificada). c) Circuitos aislados. Los transformadores de tipo de aislamiento para suministrar baja tensión a los circuitos deben cumplir con las dos condiciones siguientes: (1) Medios apropiados para separar el circuito primario del secundario, y (2) El núcleo y la envolvente o cubierta metálica están conectadas a un conductor de puesta a tierra de equipo.. d) Controles. Se permite el uso de dispositivos a base de resistencias o de impedancias para controlar equipo de baja tensión, pero éstos no deben ser utilizados para limitar la tensión máxima disponible para el equipo. e) Equipos alimentados con baterías. Las baterías de los equipos de utilización no deben cargarse mientras el equipo esté en operación, a menos que el circuito de carga tenga integrado un transformador de aislamiento.	

			f) Contactos o clavijas. Los contactos o clavijas que se usen en circuitos de baja tensión deben ser de un tipo que no permita una conexión intercambiable con circuitos de mayor tensión. NOTA: En cualquier punto de la trayectoria de un circuito la disminución del aislamiento de los conductores, la interrupción por medio de un desconectador o por conexiones flojas o defectuosas, aun tratándose de tensiones tan bajas como 10 volts, se pueden generar chispas con la suficiente energía para provocar la ignición de gases anestésicos inflamables. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. El contenido de la NOTA es una alerta para cuando se utilzan gases que pueden provocar mezclas explosivas, y especifica lo que se debe de hacer en las uniones y conexiones de los conductores de los circuitos eléctricos, por lo que se propone cancelar la palabra NOTA y escribir como está su contenido dentro de la sección 517-64 f).	
689.	**517-64 f) NOTA.**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-64. Equipo e instrumentos de baja tensión a) Requisitos para equipo. El equipo de baja tensión que esté en contacto con el cuerpo de las personas o tengan partes metálicas expuestas que puedan ser energizadas deben cumplir con uno de los siguientes requerimientos: (1) Operar a potenciales eléctricos de 10 volts o menos. (2) Estar aprobado como intrínsecamente seguro o como equipo con doble aislamiento. (3) Ser resistente a la humedad. b) Fuentes de energía. La energía para el equipo, aparato o dispositivo de baja tensión debe suministrarse desde uno de los siguientes medios: 1) No se deben utilizar autotransformadores y los transformadores, deben ser portátiles e individuales conectados por medio de un cordón y clavija apropiada a un contacto grado hospital alimentado de un circuito derivado que forma parte de un sistema eléctrico aislado. 2) Un transformador de aislamiento común de baja tensión, instalado en un área distinta al área peligrosa (clasificada). 3) Baterías individuales secas individuales.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			4) Baterías comunes, compuestas por celdas de almacenamiento o acumulador, localizadas en un área distinta al área peligrosa (clasificada). c) Circuitos aislados. Los transformadores de tipo de aislamiento para suministrar baja tensión a los circuitos deben cumplir con las dos condiciones siguientes: (1) Medios apropiados para separar el circuito primario del secundario, y (2) El núcleo y la envolvente o cubierta metálica están conectadas a un conductor de puesta a tierra de equipo. d) Controles. Se permite el uso de dispositivos a base de resistencias o de impedancias para controlar equipo de baja tensión, pero éstos no deben ser utilizados para limitar la tensión máxima disponible para el equipo. e) Equipos alimentados con baterías. Las baterías de los equipos de utilización no deben cargarse mientras el equipo esté en operación, a menos que el circuito de carga tenga integrado un transformador de aislamiento. f) Contactos o clavijas. Los contactos o clavijas que se usen en circuitos de baja tensión deben ser de un tipo que no permita una conexión intercambiable con circuitos de mayor tensión. NOTA: En cualquier punto de la trayectoria de un circuito la disminución del aislamiento de los conductores, la interrupción por medio de un desconectador o por conexiones flojas o defectuosas, aun tratándose de tensiones tan bajas como 10 volts, se pueden generar chispas con la suficiente energía para provocar la ignición de gases anestésicos inflamables. **Debe decir:** 517-64. Equipo e instrumentos de baja tensión a) Requisitos para equipo. El equipo de baja tensión que esté en contacto con el cuerpo de las personas o tengan partes metálicas expuestas que puedan ser energizadas deben cumplir con uno de los siguientes requerimientos: (1) Operar a potenciales eléctricos de 10 volts o menos. (2) Estar aprobado como intrínsecamente seguro o como equipo con doble aislamiento. (3) Ser resistente a la humedad. b) Fuentes de energía. La energía para el equipo, aparato o dispositivo de baja tensión debe suministrarse desde uno de los siguientes medios: 1) No se deben utilizar autotransformadores y los transformadores, deben ser portátiles e individuales conectados por medio de un cordón y clavija apropiada a un contacto grado hospital alimentado de un circuito derivado que forma parte de un sistema eléctrico aislado. 2) Un transformador de aislamiento común de baja tensión, instalado en un área distinta al área peligrosa (clasificada).	

			3) Baterías individuales secas individuales. 4) Baterías comunes, compuestas por celdas de almacenamiento o acumulador, localizadas en un área distinta al área peligrosa (clasificada). c) Circuitos aislados. Los transformadores de tipo de aislamiento para suministrar baja tensión a los circuitos deben cumplir con las dos condiciones siguientes: (1) Medios apropiados para separar el circuito primario del secundario, y (2) El núcleo y la envolvente o cubierta metálica están conectadas a un conductor de puesta a tierra de equipo. d) Controles. Se permite el uso de dispositivos a base de resistencias o de impedancias para controlar equipo de baja tensión, pero éstos no deben ser utilizados para limitar la tensión máxima disponible para el equipo. e) Equipos alimentados con baterías. Las baterías de los equipos de utilización no deben cargarse mientras el equipo esté en operación, a menos que el circuito de carga tenga integrado un transformador de aislamiento. f) Contactos o clavijas. Los contactos o clavijas que se usen en circuitos de baja tensión deben ser de un tipo que no permita una conexión intercambiable con circuitos de mayor tensión. ~~NOTA~~: En cualquier punto de la trayectoria de un circuito la disminución del aislamiento de los conductores, la interrupción por medio de un desconectador o por conexiones flojas o defectuosas, aun tratándose de tensiones tan bajas como 10 volts, se pueden generar chispas con la suficiente energía para provocar la ignición de gases anestésicos inflamables. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y específicamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. El contenido de la NOTA es una alerta para cuando se utilizan gases que pueden provocar mezclas explosivas, y especifica lo que se debe de hacer en las uniones y conexiones de los conductores de los circuitos eléctricos, por lo que se propone cancelar la palabra NOTA y escribir como está su contenido dentro de la sección 517-64 f).	

690.	517-64 f)	CANAME	**Dice:** 517-64. Equipo e instrumentos de baja tensión f) Contactos o clavijas. NOTA: En cualquier punto de la trayectoria de un circuito la disminución del aislamiento de los conductores, la interrupción por medio de un desconectador o por conexiones flojas o defectuosas, aun tratándose de tensiones tan bajas como 10 volts, se pueden generar chispas con la suficiente energía para provocar la ignición de gases anestésicos inflamables. **Debe decir:** 517-64. Equipo e instrumentos de baja tensión f) Contactos o clavijas. ~~NOTA:~~ En cualquier punto de la trayectoria de un circuito la disminución del aislamiento de los conductores, la interrupción por medio de un desconectador o por conexiones flojas o defectuosas, aun tratándose de tensiones tan bajas como 10 volts, se pueden generar chispas con la suficiente energía para provocar la ignición de gases anestésicos inflamables. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBE ELIMINARSE Las fallas en los aislamientos de los conductores, las conexiones flojas o defectuosas, aun tratándose de tensiones tan bajas como 10 volts, generan chispas que provocan la ignición de gases anestésicos inflamables.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**
691.	**517-64 f) NOTA.**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-64. Equipo e instrumentos de baja tensión a) Requisitos para equipo. El equipo de baja tensión que esté en contacto con el cuerpo de las personas o tengan partes metálicas expuestas que puedan ser energizadas deben cumplir con uno de los siguientes requerimientos: (1) Operar a potenciales eléctricos de 10 volts o menos. (2) Estar aprobado como intrínsecamente seguro o como equipo con doble aislamiento. (3) Ser resistente a la humedad. b) Fuentes de energía. La energía para el equipo, aparato o dispositivo de baja tensión debe suministrarse desde uno de los siguientes medios: 1) No se deben utilizar autotransformadores y los transformadores, deben ser portátiles e individuales conectados por medio de un cordón y clavija apropiada a un contacto grado hospital alimentado de un circuito derivado que forma parte de un sistema eléctrico aislado. 2) Un transformador de aislamiento común de baja tensión, instalado en un área distinta al área peligrosa (clasificada). 3) Baterías individuales secas individuales. 4) Baterías comunes, compuestas por celdas de almacenamiento o acumulador, localizadas en un área distinta al área peligrosa (clasificada).	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			c) Circuitos aislados. Los transformadores de tipo de aislamiento para suministrar baja tensión a los circuitos deben cumplir con las dos condiciones siguientes: (1) Medios apropiados para separar el circuito primario del secundario, y (2) El núcleo y la envolvente o cubierta metálica están conectadas a un conductor de puesta a tierra de equipo. d) Controles. Se permite el uso de dispositivos a base de resistencias o de impedancias para controlar equipo de baja tensión, pero éstos no deben ser utilizados para limitar la tensión máxima disponible para el equipo. e) Equipos alimentados con baterías. Las baterías de los equipos de utilización no deben cargarse mientras el equipo esté en operación, a menos que el circuito de carga tenga integrado un transformador de aislamiento. f) Contactos o clavijas. Los contactos o clavijas que se usen en circuitos de baja tensión deben ser de un tipo que no permita una conexión intercambiable con circuitos de mayor tensión. NOTA: En cualquier punto de la trayectoria de un circuito la disminución del aislamiento de los conductores, la interrupción por medio de un desconectador o por conexiones flojas o defectuosas, aun tratándose de tensiones tan bajas como 10 volts, se pueden generar chispas con la suficiente energía para provocar la ignición de gases anestésicos inflamables. **Debe decir:** 517-64. Equipo e instrumentos de baja tensión a) Requisitos para equipo. El equipo de baja tensión que esté en contacto con el cuerpo de las personas o tengan partes metálicas expuestas que puedan ser energizadas deben cumplir con uno de los siguientes requerimientos: (1) Operar a potenciales eléctricos de 10 volts o menos. (2) Estar aprobado como intrínsecamente seguro o como equipo con doble aislamiento. (3) Ser resistente a la humedad. b) Fuentes de energía. La energía para el equipo, aparato o dispositivo de baja tensión debe suministrarse desde uno de los siguientes medios: 1) No se deben utilizar autotransformadores y los transformadores, deben ser portátiles e individuales conectados por medio de un cordón y clavija apropiada a un contacto grado hospital alimentado de un circuito derivado que forma parte de un sistema eléctrico aislado. 2) Un transformador de aislamiento común de baja tensión, instalado en un área distinta al área peligrosa (clasificada). 3) Baterías individuales secas individuales.	

			4) Baterías comunes, compuestas por celdas de almacenamiento o acumulador, localizadas en un área distinta al área peligrosa (clasificada). c) Circuitos aislados. Los transformadores de tipo de aislamiento para suministrar baja tensión a los circuitos deben cumplir con las dos condiciones siguientes: (1) Medios apropiados para separar el circuito primario del secundario, y (2) El núcleo y la envolvente o cubierta metálica están conectadas a un conductor de puesta a tierra de equipo.. d) Controles. Se permite el uso de dispositivos a base de resistencias o de impedancias para controlar equipo de baja tensión, pero éstos no deben ser utilizados para limitar la tensión máxima disponible para el equipo. e) Equipos alimentados con baterías. Las baterías de los equipos de utilización no deben cargarse mientras el equipo esté en operación, a menos que el circuito de carga tenga integrado un transformador de aislamiento. f) Contactos o clavijas. Los contactos o clavijas que se usen en circuitos de baja tensión deben ser de un tipo que no permita una conexión intercambiable con circuitos de mayor tensión. NOTA: En cualquier punto de la trayectoria de un circuito la disminución del aislamiento de los conductores, la interrupción por medio de un desconectador o por conexiones flojas o defectuosas, aun tratándose de tensiones tan bajas como 10 volts, se pueden generar chispas con la suficiente energía para provocar la ignición de gases anestésicos inflamables. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. El contenido de la NOTA es una alerta para cuando se utilzan gases que pueden provocar mezclas explosivas, y especifica lo que se debe de hacer en las uniones y conexiones de los conductores de los circuitos eléctricos, por lo que se propone cancelarl la palabra NOTA y escribir como está su contenido dentro de la sección 517-64 f).	

692.	**517-70 NOTA.**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-70. Aplicabilidad. Nada de lo descrito en esta parte puede ser interpretado como una especificación de seguridad contra del rayo útil o radiación dispersa de los equipos generadores de rayos X. NOTA: para información adicional consultar la Norma Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas de los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X. **Debe decir:** 5177-70. Aplicabilidad. Nada de lo descrito en esta parte puede ser interpretado como una especificación de seguridad contra del rayo útil o radiación dispersa de los equipos generadores de rayos X. NOTA: para información adicional consultar la Norma Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas de los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X.229 **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Lo especificado por escrito en la NOTA , es de suma importancia para orientar a los proyectistas, instaladores, operarios y personal de mantenimiento para que traten la las instalaciones y sus riesgos, así como a los equipos de RAYOS “X” de acuerdo a lo especificado en la NOM- 229 de la Secretaría de Salud. Por lo antes expuesto, se propone cancelar la palabra NOTA e integrar su contenido al contenido de la sección 517-70.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

693.	**517-70 NOTA.**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-70. Aplicabilidad. Nada de lo descrito en esta parte puede ser interpretado como una especificación de seguridad contra del rayo útil o radiación dispersa de los equipos generadores de rayos X. NOTA: para información adicional consultar la Norma Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas de los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X. **Debe decir:** 5177-70. Aplicabilidad. Nada de lo descrito en esta parte puede ser interpretado como una especificación de seguridad contra del rayo útil o radiación dispersa de los equipos generadores de rayos X. NOTA: para información adicional consultar la Norma Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas de los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X.229 **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Lo especificado por escrito en la NOTA , es de suma importancia para orientar a los proyectistas, instaladores, operarios y personal de mantenimiento para que consideren las instalaciones y sus riesgos, así como a los equipos de RAYOS “X” de acuerdo a lo especificado en la NOM- 229 de la Secretaría de Salud. Por lo antes expuesto, se propone cancelar la palabra NOTA e integrar su contenido al contenido de la sección 517-70.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

694.	**517-70 NOTA.**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-70. Aplicabilidad. Nada de lo descrito en esta parte puede ser interpretado como una especificación de seguridad contra del rayo útil o radiación dispersa de los equipos generadores de rayos X. NOTA: para información adicional consultar la Norma Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas de los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X. **Debe decir:** 5177-70. Aplicabilidad. Nada de lo descrito en esta parte puede ser interpretado como una especificación de seguridad contra del rayo útil o radiación dispersa de los equipos generadores de rayos X. ~~NOTA:~~ para información adicional consultar la Norma Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas de los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X.229 **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y específicamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Lo especificado por escrito en la NOTA, es de suma importancia para orientar a los proyectistas, instaladores, operarios y personal de mantenimiento para que traten las instalaciones y sus riesgos, así como a los equipos de RAYOS “X” de acuerdo con lo especificado en la NOM- 229 de la Secretaría de Salud. Por lo antes expuesto, se propone cancelar la palabra NOTA e integrar su contenido al contenido de la sección 517-70.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

695.	517-70	CANAME	**Dice:** 517-70. Aplicabilidad. NOTA: para información adicional consultar la Norma Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas de los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X. **Debe decir:** 517-70. Aplicabilidad. ~~NOTA:~~ para información adicional consultar la Norma Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas de los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBE ELIMINARSE Se DEBE consultar la Norma Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002,	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**
696.	**517-73 a) 2) NOTA y 517-73 b) NOTA.**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-73. Ampacidad de los conductores y de las protecciones por sobrecorriente a) Equipo de diagnóstico 1) Circuitos derivados. La ampacidad de los conductores de un circuito derivado y la capacidad de los dispositivos de protección por sobrecorriente no deben ser inferiores al 50 por ciento de la capacidad de corriente del régimen momentáneo o de 100 por ciento del régimen prolongado, cualquiera que sea mayor. 2) Alimentadores. La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de protección por sobrecorriente de los alimentadores, para dos o más circuitos derivados que alimenten equipos de rayos X no deben ser menores al 50 por ciento de la demanda máxima momentánea del equipo más grande de rayos X, más el 25 por ciento de la demanda máxima momentánea del siguiente equipo de mayor capacidad, más 10 por ciento de la demanda momentánea de cada uno de los demás equipos de rayos X. Donde se hagan exámenes simultáneos biplanares con unidades de rayos X, los conductores de alimentación y los dispositivos de protección por sobrecorriente deben ser del 100 por ciento de la demanda máxima momentánea de corriente de cada equipo de rayos X. NOTA: El conductor de menor tamaño nominal para circuitos derivados y alimentadores está también determinado por los requerimientos de regulación de la tensión eléctrica. Para una instalación específica, el fabricante usualmente requiere de los tamaños mínimos de transformadores y conductores, capacidad de corriente eléctrica de los medios de desconexión y de la protección por sobrecorriente. b) Equipo terapéutico. La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de sobrecorriente no deben ser menores que 100 por ciento de la capacidad de corriente del equipo médico de rayos X para terapia. NOTA: La ampacidad de los conductores del circuito derivado, la capacidad del medio de desconexión y de las protecciones por sobrecorriente de los equipos de rayos X, normalmente es establecida por el fabricante para cada instalación específica.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			Debe decir: 517-73. Ampacidad de los conductores y de las protecciones por sobrecorriente a) Equipo de diagnóstico 1) Circuitos derivados. La ampacidad de los conductores de un circuito derivado y la capacidad de los dispositivos de protección por sobrecorriente no deben ser inferiores al 50 por ciento de la capacidad de corriente del régimen momentáneo o de 100 por ciento del régimen prolongado, cualquiera que sea mayor. 2) Alimentadores. La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de protección por sobrecorriente de los alimentadores, para dos o más circuitos derivados que alimenten equipos de rayos X no deben ser menores al 50 por ciento de la demanda máxima momentánea del equipo más grande de rayos X, más el 25 por ciento de la demanda máxima momentánea del siguiente equipo de mayor capacidad, más 10 por ciento de la demanda momentánea de cada uno de los demás equipos de rayos X. Donde se hagan exámenes simultáneos biplanares con unidades de rayos X, los conductores de alimentación y los dispositivos de protección por sobrecorriente deben ser del 100 por ciento de la demanda máxima momentánea de corriente de cada equipo de rayos X. NOTA: El conductor de menor tamaño nominal para circuitos derivados y alimentadores está también determinado por los requerimientos de regulación de la tensión eléctrica. Para una instalación específica, el fabricante usualmente requiere de los tamaños mínimos de transformadores y conductores, capacidad de corriente eléctrica de los medios de desconexión y de la protección por sobrecorriente. b) Equipo terapéutico. La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de sobrecorriente no deben ser menores que 100 por ciento de la capacidad de corriente del equipo médico de rayos X para terapia. NOTA: La ampacidad de los conductores del circuito derivado, la capacidad del medio de desconexión y de las protecciones por sobrecorriente de los equipos de rayos X, normalmente es establecida por el fabricante para cada instalación específica. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. EN ESTA SECCIÓN LAS DOS NOTAS SE REFIEREN A LAS SELECCIONES DE LOS CONDUCTORES, CONDICIONES Y DISPOSITIVOS DE LOS CIRCUITOS PARA ALIMENTAR LOS EQUIPOS DE RAYOS “X”. ES IMPORTANTE INCLUIR EL CONTENIDO DE LAS NOTAS A LAS SECCIONES 517- a) 2) Y b), PARA QUE LOS PROYECTISTAS, INSTALADORE, OPERARIOS Y LOS DE MANTENIMIENTO, TENGAN REFERENCIAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS NORMATIVAS.. ASÍ MISMO LAS PALABRAS NOTAS DEBERAN RETIRARSE	

697.	**517-73 a) 2) NOTA y 517-73 b) NOTA.**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-73. Ampacidad de los conductores y de las protecciones por sobrecorriente a) Equipo de diagnóstico 1) Circuitos derivados. La ampacidad de los conductores de un circuito derivado y la capacidad de los dispositivos de protección por sobrecorriente no deben ser inferiores al 50 por ciento de la capacidad de corriente del régimen momentáneo o de 100 por ciento del régimen prolongado, cualquiera que sea mayor. 2) Alimentadores. La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de protección por sobrecorriente de los alimentadores, para dos o más circuitos derivados que alimenten equipos de rayos X no deben ser menores al 50 por ciento de la demanda máxima momentánea del equipo más grande de rayos X, más el 25 por ciento de la demanda máxima momentánea del siguiente equipo de mayor capacidad, más 10 por ciento de la demanda momentánea de cada uno de los demás equipos de rayos X. Donde se hagan exámenes simultáneos biplanares con unidades de rayos X, los conductores de alimentación y los dispositivos de protección por sobrecorriente deben ser del 100 por ciento de la demanda máxima momentánea de corriente de cada equipo de rayos X. NOTA: El conductor de menor tamaño nominal para circuitos derivados y alimentadores está también determinado por los requerimientos de regulación de la tensión eléctrica. Para una instalación específica, el fabricante usualmente requiere de los tamaños mínimos de transformadores y conductores, capacidad de corriente eléctrica de los medios de desconexión y de la protección por sobrecorriente. b) Equipo terapéutico. La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de sobrecorriente no deben ser menores que 100 por ciento de la capacidad de corriente del equipo médico de rayos X para terapia. NOTA: La ampacidad de los conductores del circuito derivado, la capacidad del medio de desconexión y de las protecciones por sobrecorriente de los equipos de rayos X, normalmente es establecida por el fabricante para cada instalación específica. **Debe decir:** 517-73. Ampacidad de los conductores y de las protecciones por sobrecorriente a) Equipo de diagnóstico 1) Circuitos derivados. La ampacidad de los conductores de un circuito derivado y la capacidad de los dispositivos de protección por sobrecorriente no deben ser inferiores al 50 por ciento de la capacidad de corriente del régimen momentáneo o de 100 por ciento del régimen prolongado, cualquiera que sea mayor. 2) Alimentadores. La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de protección por	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			sobrecorriente de los alimentadores, para dos o más circuitos derivados que alimenten equipos de rayos X no deben ser menores al 50 por ciento de la demanda máxima momentánea del equipo más grande de rayos X, más el 25 por ciento de la demanda máxima momentánea del siguiente equipo de mayor capacidad, más 10 por ciento de la demanda momentánea de cada uno de los demás equipos de rayos X. Donde se hagan exámenes simultáneos biplanares con unidades de rayos X, los conductores de alimentación y los dispositivos de protección por sobrecorriente deben ser del 100 por ciento de la demanda máxima momentánea de corriente de cada equipo de rayos X. NOTA: El conductor de menor tamaño nominal para circuitos derivados y alimentadores está también determinado por los requerimientos de regulación de la tensión eléctrica. Para una instalación específica, el fabricante usualmente requiere de los tamaños mínimos de transformadores y conductores, capacidad de corriente eléctrica de los medios de desconexión y de la protección por sobrecorriente. b) Equipo terapéutico. La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de sobrecorriente no deben ser menores que 100 por ciento de la capacidad de corriente del equipo médico de rayos X para terapia. NOTA: La ampacidad de los conductores del circuito derivado, la capacidad del medio de desconexión y de las protecciones por sobrecorriente de los equipos de rayos X, normalmente es establecida por el fabricante para cada instalación específica. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. EN ESTA SECCIÓN LAS DOS NOTAS SE REFIEREN A LAS SELECCIONES DE LOS CONDUCTORES, CONDICIONES Y DISPOSITIVOS DE LOS CIRCUITOS PARA ALIMENTAR LOS EQUIPOS DE RAYOS “X”. ES IMPORTANTE INCLUIR EL CONTENIDO DE LAS NOTAS A LAS SECCIONES 517- a) 2) Y b), PARA QUE LOS PROYECTISTAS, INSTALADORS, OPERARIOS Y LOS DE MANTENIMIENTO, TENGAN REFERENCIAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS NORMATIVAS.. ASÍ MISMO, LAS PALABRAS NOTAS DEBERAN RETIRARSE	

698.	**517-73 a) 2) NOTA y 517-73 b) NOTA.**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-73. Ampacidad de los conductores y de las protecciones por sobrecorriente a) Equipo de diagnóstico 1) Circuitos derivados. La ampacidad de los conductores de un circuito derivado y la capacidad de los dispositivos de protección por sobrecorriente no deben ser inferiores al 50 por ciento de la capacidad de corriente del régimen momentáneo o de 100 por ciento del régimen prolongado, cualquiera que sea mayor. 2) Alimentadores. La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de protección por sobrecorriente de los alimentadores, para dos o más circuitos derivados que alimenten equipos de rayos X no deben ser menores al 50 por ciento de la demanda máxima momentánea del equipo más grande de rayos X, más el 25 por ciento de la demanda máxima momentánea del siguiente equipo de mayor capacidad, más 10 por ciento de la demanda momentánea de cada uno de los demás equipos de rayos X. Donde se hagan exámenes simultáneos biplanares con unidades de rayos X, los conductores de alimentación y los dispositivos de protección por sobrecorriente deben ser del 100 por ciento de la demanda máxima momentánea de corriente de cada equipo de rayos X. NOTA: El conductor de menor tamaño nominal para circuitos derivados y alimentadores está también determinado por los requerimientos de regulación de la tensión eléctrica. Para una instalación específica, el fabricante usualmente requiere de los tamaños mínimos de transformadores y conductores, capacidad de corriente eléctrica de los medios de desconexión y de la protección por sobrecorriente. b) Equipo terapéutico. La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de sobrecorriente no deben ser menores que 100 por ciento de la capacidad de corriente del equipo médico de rayos X para terapia. NOTA: La ampacidad de los conductores del circuito derivado, la capacidad del medio de desconexión y de las protecciones por sobrecorriente de los equipos de rayos X, normalmente es establecida por el fabricante para cada instalación específica. **Debe decir:** 517-73. Ampacidad de los conductores y de las protecciones por sobrecorriente a) Equipo de diagnóstico 1) Circuitos derivados. La ampacidad de los conductores de un circuito derivado y la capacidad de los dispositivos de protección por sobrecorriente no deben ser inferiores al 50 por ciento de la capacidad de corriente del régimen momentáneo o de 100 por ciento del régimen prolongado, cualquiera que sea mayor. 2) Alimentadores. La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de protección por sobrecorriente de los alimentadores, para dos o más circuitos derivados que alimenten equipos de rayos X no deben ser menores al 50 por ciento de la demanda máxima momentánea del equipo más grande de rayos X, más el 25 por ciento de la demanda máxima momentánea del siguiente equipo de mayor capacidad, más 10 por ciento de la demanda momentánea de cada uno de los demás equipos de rayos X. Donde se	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			hagan exámenes simultáneos biplanares con unidades de rayos X, los conductores de alimentación y los dispositivos de protección por sobrecorriente deben ser del 100 por ciento de la demanda máxima momentánea de corriente de cada equipo de rayos X. NOTA: El conductor de menor tamaño nominal para circuitos derivados y alimentadores está también determinado por los requerimientos de regulación de la tensión eléctrica. Para una instalación específica, el fabricante usualmente requiere de los tamaños mínimos de transformadores y conductores, capacidad de corriente eléctrica de los medios de desconexión y de la protección por sobrecorriente. b) Equipo terapéutico. La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de sobrecorriente no deben ser menores que 100 por ciento de la capacidad de corriente del equipo médico de rayos X para terapia. ~~NOTA:~~ La ampacidad de los conductores del circuito derivado, la capacidad del medio de desconexión y de las protecciones por sobrecorriente de los equipos de rayos X, normalmente es establecida por el fabricante para cada instalación específica. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las "NOTAS" no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las "NOTAS" contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y específicamente a "INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD". Revisando exhaustivamente el contenido de las "NOTAS" del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las "NOTAS" contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. EN ESTA SECCIÓN LAS DOS NOTAS SE REFIEREN A LAS SELECCIONES DE LOS CONDUCTORES, CONDICIONES Y DISPOSITIVOS DE LOS CIRCUITOS PARA ALIMENTAR LOS EQUIPOS DE RAYOS "X". ES IMPORTANTE INCLUIR EL CONTENIDO DE LAS NOTAS A LAS SECCIONES 517- a) 2) Y b), PARA QUE LOS PROYECTISTAS, INSTALADORE, OPERARIOS Y LOS DE MANTENIMIENTO, TENGAN REFERENCIAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS NORMATIVAS. ASÍ MISMO LAS PALABRAS NOTAS DEBERAN RETIRARSE	
699.	517-73 a) 2) nota	CANAME	**Dice:** 517-73. Ampacidad de los conductores y de las protecciones por sobrecorriente a) Equipo de diagnóstico 2) Alimentadores NOTA: El conductor de menor tamaño nominal para circuitos derivados y alimentadores está también determinado por los requerimientos de regulación de la tensión eléctrica. Para una instalación específica, el fabricante usualmente requiere de los tamaños mínimos de transformadores y conductores, capacidad de corriente eléctrica de los medios de desconexión y de la protección por sobrecorriente.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			Debe decir: 517-73. Ampacidad de los conductores y de las protecciones por sobrecorriente a) Equipo de diagnóstico 2) Alimentadores ~~NOTA:~~ El conductor de menor tamaño nominal para circuitos derivados y alimentadores está también determinado por los requerimientos de regulación de la tensión eléctrica. Para una instalación específica, el fabricante usualmente requiere de los tamaños mínimos de transformadores y conductores, capacidad de corriente eléctrica de los medios de desconexión y de la protección por sobrecorriente. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA "NOTA" DEBE ELIMINARSE Los fabricantes tienen aprobados sus equipos con transformadores y conductores, capacidad de corriente eléctrica de los medios de desconexión y de la protección por sobrecorriente.	
700.	**517-73 (b)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-73. Ampacidad de los conductores y de las protecciones por sobrecorriente. b) Equipo terapéutico. La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de sobrecorriente no deben ser menores que 100 por ciento de la capacidad de corriente del equipo médico de rayos X para terapia. **NOTA:** La ampacidad de los conductores del circuito derivado, la capacidad del medio de desconexión y de las protecciones por sobrecorriente de los equipos de rayos X, normalmente es establecida por el fabricante para cada instalación específica. **Debe decir:** 517-73. Ampacidad de los conductores y de las protecciones por sobrecorriente. b) Equipo terapéutico. La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de protección contra sobrecorriente no deben ser menores que 100 por ciento de la capacidad de corriente del equipo médico de rayos X para terapia. **NOTA:** La ampacidad de los conductores del circuito derivado, la capacidad del medio de desconexión y de ~~las protecciones~~ los dispositivos de protección contra ~~por~~ sobrecorriente de los equipos de rayos X, normalmente es establecida por el fabricante para cada instalación específica. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Equipo terapéutico.** La ampacidad de los conductores y la capacidad de los dispositivos de protección contra sobrecorriente no deben ser menores que 100 por ciento de la capacidad de corriente del equipo médico de rayos X para terapia. **NOTA:** La ampacidad de los conductores del circuito derivado, la capacidad del medio de desconexión y de los dispositivos de protección contra sobrecorriente de los equipos de rayos X, normalmente es establecida por el fabricante para cada instalación específica.

701.	**517-74 (b)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-74. Conductores del circuito de control **b) Tamaño mínimo de los conductores.** En los circuitos para controles y la operación de los equipos de rayos X, así como para sus dispositivos y equipos auxiliares, se permite el uso de alambres y cordones flexibles tamaños 0.824 mm² (18 AWG) o de 1.31 mm² (16 AWG) como se especifica en 725-49, siempre y cuando su protección por sobrecorriente no sea mayor que 20 amperes. **Debe decir:** 517-74. Conductores del circuito de control **b) Tamaño mínimo de los conductores.** En los circuitos ~~para~~ ~~controles~~ de control y ~~la~~ operación de los equipos de rayos X, así como para sus dispositivos y equipos auxiliares, se permite el uso de alambres y cordones flexibles tamaños 0.824 mm² (18 AWG) o de 1.31 mm² (16 AWG) como se especifica en 725-49, siempre y cuando su protección por sobrecorriente no sea mayor que 20 amperes. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-74 (b), edición 2017.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Tamaño mínimo de los conductores.** En los circuitos de control y la operación de los equipos de rayos X, así como para sus dispositivos y equipos auxiliares, se permite el uso de alambres y cordones flexibles tamaños 0.824 mm² (18 AWG) o de 1.31 mm² (16 AWG) como se especifica en 725-49, siempre y cuando su protección por sobrecorriente no sea mayor que 20 amperes.
702.	517-78 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** " aislante apropiada" **Debe decir:** "aislante aprobada" **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión “apropiada” por “apobada”	**NO PROCEDE** Según el Diccionario de la Real Academia Española Apropiado: Ajustado y conforme a las condiciones o a las necesidades de alguien o de algo.
703.	**517-78 (a) y (c)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-78. Protección contra daños y puesta a tierra. a) Partes de alta tensión. Todas las partes de alta tensión eléctrica, incluyendo los tubos de rayos X, deben montarse en envolventes puestos a tierra. Se podrá usar aire, aceite, gas u otra sustancia aislante apropiada para aislar la alta tensión de la envolvente, chasis o cubierta metálica puesta a tierra. La conexión desde el transformador de alta tensión a los tubos de rayos X y otros componentes de alta tensión, deberá hacerse con cables para alta tensión con pantalla para puesta a tierra. **c) Partes metálicas no portadoras de corriente.** Las partes metálicas que no conducen corriente del equipo de rayos X y del equipo asociado al mismo como consolas de controles, mesas, soportes de tubo de rayos X, tanque de transformadores, cables blindados, cabezales o envolventes para tubo de rayos X, etc., deben ser conectados a tierra como se especifica en la Parte G del Artículo 250 y se modifica en 517-13(a) y (b). **Debe decir:** 517-78. Protección contra daños y puesta a tierra. a) Partes de alta tensión. Todas las partes de alta tensión eléctrica, incluyendo los tubos de rayos X, deben montarse en envolventes puestos a tierra. Se podrá usar aire, aceite, gas u otra sustancia aislante apropiada para aislar la alta tensión de la	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: a) Partes de alta tensión. Todas las partes de alta tensión eléctrica, incluyendo los tubos de rayos X, deben montarse en envolventes puestos a tierra. Se podrá usar aire, aceite, gas u otra sustancia aislante apropiada para aislar la alta tensión de la envolvente, chasis o cubierta metálica puesta a tierra. La conexión desde el equipo de alta tensión a los tubos de rayos X y otros componentes de alta tensión, deberá hacerse con cables para alta tensión con pantalla para puesta a tierra.

			envolvente, chasis o cubierta metálica puesta a tierra. La conexión desde el ~~transformador~~ equipo de alta tensión a los tubos de rayos X y otros componentes de alta tensión, deberá hacerse con cables para alta tensión con pantalla para puesta a tierra. **c) Partes metálicas no portadoras de corriente.** Las partes metálicas que no conducen corriente del equipo de rayos X y del equipo asociado al mismo como consolas de controles, mesas, soportes de tubo de rayos X, tanque de transformadores, cables blindados, cabezales o envolventes para tubo de rayos X, etc., deben ser conectados a un conductor de puesta a tierra de equipo como se especifica en la Parte G del Artículo 250 y se modifica en 517-13(a) y (b). **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-78 (a) y (c), edición 2017.	**c) Partes metálicas no portadoras de corriente.** Las partes metálicas que no conducen corriente del equipo de rayos X y del equipo asociado al mismo como consolas de controles, mesas, soportes de tubo de rayos X, tanque de transformadores, cables blindados, cabezales o envolventes para tubo de rayos X, etc., deben ser conectados a un conductor de puesta a tierra de equipo como se especifica en la Parte G del Artículo 250 y se modifica en 517-13(a) y (b).
704.	**517-78** **Parte F.**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** **Parte F. Sistemas de comunicaciones, de señalización, de información, de señalización de protección contra incendio y sistemas de menos de 120 volts** **Debe decir:** **Parte F. Sistemas de comunicaciones, de señalización, de ~~información~~ datos, de ~~señalización de protección~~ alarma contra incendio y sistemas de menos de 120 volts** **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-78 (a), edición 2017.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Parte F. Sistemas de comunicaciones, de señalización, de datos, de alarma contra incendio y sistemas de menos de 120 volts**
705.	517-80	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** No se exigirá que los circuitos, de los sistemas de comunicación o señalización Clase 2 y Clase 3 cumplan con los requisitos de puesta a tierra de 517-13, para cumplir con los requerimientos de protección mecánica de 517-30(c)(3)(5), o estén encerrados en canalizaciones, a menos que el Capítulo 7 o el 8 especifiquen algo diferente. **Debe decir:** No se exigirá que los circuitos, de los sistemas de comunicación o señalización Clase 2 y Clase 3 cumplan con los requisitos de puesta a tierra de 517-13, para cumplir con los requerimientos de protección mecánica de 517-31 c) 3) (5), o estén encerrados en canalizaciones, a menos que el Capítulo 7 o el 8 especifiquen algo diferente. **Soporte o fundamento:** Cambiar "517-30" por "517-31" .Referencia NEC 2017 517.80	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: No se exigirá que los circuitos, de los sistemas de comunicación o señalización Clase 2 y Clase 3 cumplan con los requisitos de puesta a tierra de 517-13, para cumplir con los requerimientos de protección mecánica de 517-31 c) 3) (5), o estén encerrados en canalizaciones, a menos que el Capítulo 7 o el 8 especifiquen algo diferente.
706.	**517-80. Espacios y áreas para atención de pacientes.**	ANCE	**Dice:** **517-80. Espacios y áreas para atención de pacientes.** **Debe decir:** **517-80. Áreas para atención de pacientes.** **Soporte o fundamento:** Reemplazar “espacio” por “área”, hacerlo en todo el documento, es más correcto decir área que espacio..	**NO PROCEDE** En 517-2 se definen los espacios

707.	**517-80**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-80. Espacios y áreas para atención de pacientes. El mismo nivel de aislamiento de los conductores instalados en circuitos para sistemas de distribución eléctrica en áreas para atención de pacientes, se debe aplicar en los conductores de los sistemas de intercomunicación, señalización, datos o informática, alarmas contra incendio y sistemas menores de 120 volts. No se exigirá que los circuitos, de los sistemas de comunicación o señalización Clase 2 y Clase 3 cumplan con los requisitos de puesta a tierra de 517-13, para cumplir con los requerimientos de protección mecánica de 517-30(c)(3)(5), o estén encerrados en canalizaciones, a menos que el Capítulo 7 o el 8 especifiquen algo diferente. Los circuitos secundarios de sistemas de comunicación o señalización alimentados por un transformador, no se requiere que estén en canalizaciones, a menos que se especifique de otra manera en los Capítulos 7 u 8. **Debe decir:** 517-80. Espacios ~~y áreas~~ para atención de pacientes. ~~El mismo nivel de~~ Un aislamiento equivalente al requerido ~~de los conductores instalados en circuitos~~ para los sistemas de distribución eléctrica en ~~áreas para~~ los espacios de atención de pacientes, se debe aplicar ~~en los conductores de~~ para los sistemas de ~~intercomunicación~~ comunicaciones, señalización, datos o informática, alarmas contra incendio y sistemas menores de 120 volts. No se exigirá que los circuitos, de los sistemas de comunicación o señalización Clase 2 y Clase 3 y los sistemas de alarma contra incendio de potencia limitada, cumplan con los requisitos de puesta a tierra de 517-13, para cumplir con los requerimientos de protección mecánica de 517-30(c)(3)(5), o estén encerrados en canalizaciones, a menos que el Capítulo 7 o el 8 especifiquen algo diferente. Los circuitos secundarios de sistemas de comunicación o señalización alimentados por un transformador, no se requiere que estén instalados en canalizaciones, a menos que se especifique de otra manera en los Capítulos 7 u 8. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-80, edición 2017.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **517-80. Espacios para atención de pacientes.** Se debe aplicar un aislamiento equivalente al requerido para los sistemas de distribución eléctrica en los espacios de atención de pacientes, se debe aplicar para sistemas de comunicaciones, señalización, datos o informática, alarmas contra incendio y sistemas menores de 120 volts. No se exigirá que los circuitos, de los sistemas de comunicación o señalización Clase 2 y Clase 3 y los sistemas de alarma contraincendio de potencia limitada cumplan con los requisitos de puesta a tierra de 517-13, para cumplir con los requerimientos de protección mecánica de 517-31(c)(3)(5), o estén encerrados en canalizaciones, a menos que el Capítulo 7 o el 8 especifiquen algo diferente.
708.	**517-82 a) NOTA.**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-82. Transmisión de señales entre y equipos médicos. a) Generalidades. Para la instalación permanente del alambrado desde equipos eléctricos en la vecindad del paciente a un aparato remoto, debe emplearse un sistema de transmisión de señales que prevenga la interconexión de puesta a tierra peligrosa de los equipos. NOTA: Véase 517-13 (a), para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención de los pacientes. b) Puesta a tierra común para conductores de señales. Se permite usar un sistema común de puesta a tierra (por ejemplo, una carcasa o chasis para conectar una terminal del conductor de señales de transmisión), entre equipos localizados en la vecindad del paciente, previendo que dichos equipos sean servidos y conectados desde el mismo punto de referencia a tierra.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			Debe decir: 517-82. Transmisión de señales entre y equipos médicos. a) Generalidades. Para la instalación permanente del alambrado desde equipos eléctricos en la vecindad del paciente a un aparato remoto, debe emplearse un sistema de transmisión de señales que prevenga la interconexión de puesta a tierra peligrosa de los equipos. NOTA: Véase 517-13 (a), para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención de los pacientes. b) Puesta a tierra común para conductores de señales. Se permite usar un sistema común de puesta a tierra (por ejemplo, una carcasa o chasis para conectar una terminal del conductor de señales de transmisión), entre equipos localizados en la vecindad del paciente, previendo que dichos equipos sean servidos y conectados desde el mismo punto de referencia a tierra. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. DEL ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE LA NOTA, SE PROPONE QUE SEA INTEGRADO AL CONTENIDO DE LA SECCIÓN 517-87 a), YA QUE SE DA INFORMACIÓN SOBRE LOS REQUISITOS PARA PUESTA A TIERRA EN LOS ESPACIOS PARA LA ATENCIÓN DE LOS PACIENTES Y EVITAR ACCIDENTES FATALES POR IGNORAR SU APLICACIÓN. DEL MISMO MODO LA PALABRA NOTA DEBERA DE SER CANCELADA.	
709.	**517-82 a) NOTA.**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-82. Transmisión de señales entre y equipos médicos. a) Generalidades. Para la instalación permanente del alambrado desde equipos eléctricos en la vecindad del paciente a un aparato remoto, debe emplearse un sistema de transmisión de señales que prevenga la interconexión de puesta a tierra peligrosa de los equipos. NOTA: Véase 517-13 (a), para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención de los pacientes.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

			b) Puesta a tierra común para conductores de señales. Se permite usar un sistema común de puesta a tierra (por ejemplo, una carcasa o chasis para conectar una terminal del conductor de señales de transmisión), entre equipos localizados en la vecindad del paciente, previendo que dichos equipos sean servidos y conectados desde el mismo punto de referencia a tierra. **Debe decir:** 517-82. Transmisión de señales entre y equipos médicos. a) Generalidades. Para la instalación permanente del alambrado desde equipos eléctricos en la vecindad del paciente a un aparato remoto, debe emplearse un sistema de transmisión de señales que prevenga la interconexión de puesta a tierra peligrosa de los equipos. NOTA: Véase 517-13 (a), para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención de los pacientes. b) Puesta a tierra común para conductores de señales. Se permite usar un sistema común de puesta a tierra (por ejemplo, una carcasa o chasis para conectar una terminal del conductor de señales de transmisión), entre equipos localizados en la vecindad del paciente, previendo que dichos equipos sean servidos y conectados desde el mismo punto de referencia a tierra. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsant e que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. DEL ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE LA NOTA, SE PROPONE QUE SEA INTEGRADO AL CONTENIDO DE LA SECCIÓN 517-87 a), YA QUE SE DA INFORMACIÓN SOBRE LOS REQUISITOS PARA PUESTA A TIERRA EN LOS ESPACIOS PARA LA ATENCIÓN DE LOS PACIETES Y EVITAR ACCIDENTES FATALES POR IGNORAR SU APLICACIÓN. DEL MISMO MODO LA PALABRA NOTA DEBERA DE SER CANCELADA.	

710.	**517-82 a) NOTA.**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-82. Transmisión de señales entre y equipos médicos. a) Generalidades. Para la instalación permanente del alambrado desde equipos eléctricos en la vecindad del paciente a un aparato remoto, debe emplearse un sistema de transmisión de señales que prevenga la interconexión de puesta a tierra peligrosa de los equipos. NOTA: Véase 517-13 (a), para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención de los pacientes. b) Puesta a tierra común para conductores de señales. Se permite usar un sistema común de puesta a tierra (por ejemplo, una carcasa o chasis para conectar una terminal del conductor de señales de transmisión), entre equipos localizados en la vecindad del paciente, previendo que dichos equipos sean servidos y conectados desde el mismo punto de referencia a tierra. **Debe decir:** 517-82. Transmisión de señales entre y equipos médicos. a) Generalidades. Para la instalación permanente del alambrado desde equipos eléctricos en la vecindad del paciente a un aparato remoto, debe emplearse un sistema de transmisión de señales que prevenga la interconexión de puesta a tierra peligrosa de los equipos. ~~NOTA:~~ Véase 517-13 (a), para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención de los pacientes. b) Puesta a tierra común para conductores de señales. Se permite usar un sistema común de puesta a tierra (por ejemplo, una carcasa o chasis para conectar una terminal del conductor de señales de transmisión), entre equipos localizados en la vecindad del paciente, previendo que dichos equipos sean servidos y conectados desde el mismo punto de referencia a tierra. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y específicamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Del análisis del contenido de la nota, se propone que sea integrado al contenido de la sección 517-82 a), ya que se da información sobre los requisitos para puesta a tierra en los espacios para la atención de los pacientes y evitar accidentes fatales por ignorar su aplicación. Del mismo modo la palabra nota deberá de ser cancelada.	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**

711.	517-82 a)	CANAME	**Dice:** 517-82. Transmisión de señales entre y equipos médicos. a) Generalidades. NOTA: Véase 517-13 (a), para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención de los pacientes. **Debe decir:** 517-82. Transmisión de señales entre y equipos médicos. a) Generalidades. ~~NOTA:~~ Véase 517-13 (a), para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención de los pacientes. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA "NOTA" DEBE ELIMINARSE La conexión de puesta a tierra de contactos y equipo eléctrico fijo. El alambrado en los espacios para el cuidado de pacientes debe cumplir con 517-13(a) de esta NOM	**NO PROCEDE** **Las notas son informativas**
712.	**517-82 (a) y (b)**	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-82. Transmisión de señales entre y equipos médicos. a) Generalidades. Para la instalación permanente del alambrado desde equipos eléctricos en la vecindad del paciente a un aparato remoto, debe emplearse un sistema de transmisión de señales que prevenga la interconexión de puesta a tierra peligrosa de los equipos. NOTA: Véase 517-13 (a), para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención de los pacientes. **b) Puesta a tierra común para conductores de señales.** Se permite usar un sistema común de puesta a tierra (por ejemplo, una carcasa o chasis para conectar una terminal del conductor de señales de transmisión), entre equipos localizados en la vecindad del paciente, previendo que dichos equipos sean servidos y conectados desde el mismo punto de referencia a tierra. **Debe decir:** 517-82. Transmisión de señales entre dispositivos ~~y equipos médicos~~. a) Generalidades. Para la instalación permanente del alambrado desde equipos eléctricos en la vecindad del paciente a un ~~aparato~~ dispositivo remoto, debe emplearse un sistema de transmisión de señales que prevenga la interconexión de puesta a tierra peligrosa de los ~~equipos~~ dispositivos. NOTA: Véase 517-13 (a), para requisitos adicionales de puesta a tierra en áreas de atención de los pacientes. **b) Puesta a tierra común para conductores de señales.** Se permite usar un sistema común de puesta a tierra (por ejemplo, una carcasa o chasis para conectar una terminal del conductor de señales de transmisión), entre ~~equipos~~ dispositivos localizados en la vecindad del paciente, ~~previendo~~ siempre que dichos ~~equipos~~ dispositivos sean servidos ~~y conectados~~ desde el mismo punto de referencia de puesta a tierra. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-82 (a) y (b), edición 2017.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **517-82. Transmisión de señales entre dispositivos.** **a) Generalidades.** Para la instalación permanente del alambrado desde equipos eléctricos en la vecindad del paciente a un dispositivo remoto, debe emplearse un sistema de transmisión de señales que prevenga la interconexión de puesta a tierra peligrosa de los dispositivos. **NOTA:** Véase 517-13 (a), para requisitos adicionales de puesta a tierra en espacios de atención de los pacientes. **b) Puesta a tierra común para conductores de señales.** Se permite usar un sistema común de puesta a tierra (por ejemplo, una carcasa o chasis para conectar una terminal del conductor de señales de transmisión), entre dispositivos localizados en la vecindad del paciente, siempre que dichos dispositivos sean alimentados y conectados desde el mismo punto de referencia de puesta a tierra.

713.	517-160	CENETEC-SALUD	**Dice:** (1) Los contactos grado hospital estén reservados para alimentar equipos que necesiten 150 volts o más, por ejemplo, unidades de rayos X portátiles y equipos láser, y (2) Los contactos y clavijas no sean intercambiables con los contactos del sistema eléctrico aislado para la sala de operaciones. **5) Identificación de los conductores.** Los conductores de los circuitos aislados deben identificarse como sigue: (1) Conductor con aislamiento línea 1: Color naranja con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. (2) Conductor con aislamiento línea 2: Color café con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Para sistemas eléctricos aislados trifásicos, el tercer conductor con aislamiento deberá identificarse en color amarillo con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Cuando los circuitos aislados se conecten a contactos de 120 volts de una fase de 15 y 20 amperes, el conductor naranja con raya o banda continua debe conectarse a las terminales de los contactos, identificadas de acuerdo con 200-10 (b) para la conexión del conductor puesto a tierra del circuito. **6) Compuestos para el jalado de alambres durante su instalación.** No deben usarse compuestos para el jalado de los conductores durante su instalación, según el método de alambrado, que incrementen la constante dieléctrica y la constante de aislamiento de los conductores de los circuitos conectados al secundario del transformador de aislamiento. **NOTA 1:** Se recomienda limitar el tamaño del transformador de aislamiento a 10 kilovoltamperes o menos y se utilizar conductores con aislamiento de baja corriente eléctrica de fuga, para que una vez instalados y conectados todos los circuitos, se cumpla con que la impedancia resistiva y capacitiva total sea mayor a 200 000 ohms. **NOTA 2:** Si se reduce al mínimo posible la longitud de los conductores de los circuitos derivados y se deben utilizar conductores con aislamiento que tengan una constante dieléctrica menor que 3.5 y una constante de aislamiento mayor a 6100 megaohm-metro (a 16 °C), con el objetivo de reducir la corriente eléctrica de fuga de cada línea a tierra de toda la instalación terminada, reduciendo con esto la corriente peligrosa. **b) Monitor de aislamiento de línea (MAL).** **1) Características.** Además de los dispositivos de control y de protección por sobrecorriente normalmente utilizados, cada sistema eléctrico aislado debe incluir un monitor de aislamiento de línea (MAL) que opere continuamente, para monitorear la corriente de fuga o fallas de corriente eléctrica de cada conductor aislado de tierra e indique la corriente peligrosa total. El monitor debe estar diseñado de tal manera, que una lámpara señalizadora de color verde pueda verse fácilmente por las personas	**NO PROCEDE** Las notas son informativas

			dentro de la sala de operaciones o áreas de agentes anestésicos inhalatorios y permanecer iluminada cuando el sistema esté adecuadamente aislado de tierra. Además, debe contener una lámpara color rojo señalizadora y una alarma audible, que deben energizarse cuando la corriente total peligrosa, que consiste en posibles corrientes de fuga resistivas o capacitivas de cualquier conductor aislado de tierra, alcance un valor cercano a 5 miliamperes bajo condiciones de tensión eléctrica nominal. El monitor no debe alarmarse para valores menores a 3.7 miliamperes de corriente peligrosa de falla, ni para una corriente peligrosa total en el umbral de los 5 miliamperes. **Excepción:** Se permite el diseño de un sistema para operar a un valor menor al del umbral de la corriente peligrosa total. El monitor de aislamiento de línea para tal sistema debe ser aprobado para que la corriente peligrosa de fuga deba ser reducida, pero no menor al 35 por ciento de la correspondiente al umbral de la corriente peligrosa total y la corriente peligrosa del monitor consecuentemente se debe permitir reducirla a no más del 50 por ciento del valor del umbral de alarma de la corriente peligrosa total. **2) Impedancia.** El monitor de aislamiento de línea debe ser diseñado para tener suficiente impedancia interna de tal manera que, cuando se conecte apropiadamente al sistema eléctrico aislado, la corriente máxima interna que pueda circular a través del monitor de aislamiento de línea, cuando cualquier conductor o parte del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, debe ser de 1 miliampere. **Excepción:** Se permite que el monitor de aislamiento de línea sea del tipo de baja impedancia, de tal manera que la corriente eléctrica a través de él, cuando cualquier conductor del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, no exceda de dos veces el valor del umbral de alarma para un periodo que no exceda de 5 milisegundos. **NOTA:** La reducción de corriente de peligro del monitor permite que esta reducción, resulte en un incremento de los valores de no alarma para la corriente peligrosa de falla, por lo que se incrementará la capacidad de circuito. **3) Amperímetro.** Se debe conectar un amperímetro analógico calibrado que indique la corriente peligrosa total, la instalación debe de efectuarse a la vista del monitor de aislamiento de línea y plenamente visible a todas las personas dentro de la sala de operaciones, con la zona de alarma en el umbral de los 5 miliamperes al centro de la escala aproximadamente. **Excepción:** Se permite que el monitor del aislamiento de línea sea una unidad compuesta, con una sección de detección cableada a una sección separada de la pantalla del tablero, en la que estén ubicadas las funciones de alarma o prueba **NOTA:** Se recomienda instalar el amperímetro de modo que sea plenamente visible para todas las personas que haya en el lugar de aplicación de anestesia **4) Pruebas.** El sistema eléctrico aislado debe de probarse, ver sección 517-30(c)(2), antes de su puesta en operación y después de que exista una falla que encienda la luz roja y opere la señal audible	

			5) Pruebas periódicas. Los sistemas eléctricos aislados y sus instalaciones hasta las salidas de los circuitos se deben probar periódicamente, bajo un programa de modo que resulten aceptables a la autoridad competente, a fin de asegurar que los sistemas e instalaciones eléctricas se mantienen en condiciones seguras para preservar la vida de los pacientes en espacios y áreas críticas categoría 1. Las pruebas mínimas, además de las requeridas en otros artículos de esta norma, son: a. Que la impedancia capacitiva y resistiva a tierra de cualquier conductor de un sistema eléctrico aislado, debe exceder de 200 000 Ohms cuando se instale y posteriormente en uso. b. Que el monitor de aislamiento de línea (MAL) del sistema aislado, no debe alarmarse para corrientes peligrosas de falla de menos de 3.7 miliamperes ni para corrientes peligrosas totales en el umbral de los 5 miliamperes. c. Que los interruptores de falla a tierra (GFCI) y los contactos con este tipo de protección operen a menos de 6 miliamperes. d. Que la tensión medida bajo condiciones de no fallas, entre un punto de referencia a tierra la superficie conductiva expuesta de equipo fijo instalado dentro de la vecindad del paciente no exceda de 20 milivolts. e. Que el límite de la impedancia medida entre un punto de referencia a tierra y la terminal para conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente sea de 0.1 Ohms. f. Que la corriente de fuga de los equipos de utilización conectados con cordón y clavija, que se usen en la vecindad del paciente, no exceda de 300 microamperes. g. Que los equipos conectados en forma permanente, dentro de la vecindad del paciente, no exceda de 5 miliamperes probados antes de que se instalen y que estén conectados a tierra. h. Que la resistencia del conductor para puesta a tierra de los equipos de utilización, medida desde el chasis o envolvente del equipo hasta la terminal (espiga) para enchufar al contacto, sea de 0.15 Ohms para fabricantes y de 0.5 Ohms en campo. i. Que los pisos conductivos tengan una resistencia promedio menor a 1 000 000 de Ohms y no inferior a un promedio de 25 000 Ohms. j. Que se mantenga la polaridad de las conexiones en los contactos y estos sean físicamente integrados, así como, que la fuerza de retención de los conectores de línea y el de puesta a tierra no sea menos a 115 gramos. k. Que se mantenga la continuidad eléctrica, entre el punto de puesta a tierra localizado en la vecindad del paciente con todas las partes metálicas expuestas de equipos e instalaciones y con las terminales de conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente. l. Que el tablero del sistema eléctrico aislado y sus componentes, operen y proporcionen resultados de acuerdo a su diseño, con base en los manuales, instructivos y especificaciones técnicas de los fabricantes, cumpliendo con su instalación, operación, mantenimiento, ajustes y pruebas.	

			m. El monitor de aislamiento de línea (MAL) debe de ser probado después de su instalación y antes de ser puesto en servicio, para esto, cada línea energizada del sistema eléctrico aislado debe conectarse a tierra sucesivamente a través de una resistencia con valor de 200 por los Volts medidos entre las líneas del sistema aislado. Las alarmas de peligro audibles y visibles deben alarmarse. **Debe decir:** **7) ~~NOTA 1:~~** Se ~~recomienda~~ debe limitar el tamaño del transformador de aislamiento a 10 kilovoltamperes o menos y se utilizar conductores con aislamiento de baja corriente eléctrica de fuga, para que una vez instalados y conectados todos los circuitos, se cumpla con que la impedancia resistiva y capacitiva total sea mayor a 200 000 ohms. **~~NOTA 2:~~** ~~Si se reduce~~ Se debe reducir al mínimo posible la longitud de los conductores de los circuitos derivados y se deben utilizar conductores con aislamiento que tengan una constante dieléctrica menor que 3.5 y una constante de aislamiento mayor a 6100 megaohm-metro (a 16 °C), con el objetivo de reducir la corriente eléctrica de fuga de cada línea a tierra de toda la instalación terminada, reduciendo con esto la corriente peligrosa. **Soporte o fundamento:** El inciso 7) debe considerarse parte del 517-160. Sistemas eléctricos aislados a) Instalaciones Se solicita incluir dentro del numeral, la NOTA, sustentado en el: Título 3. **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** Las disposiciones de carácter obligatorio indicadas en esta NOM, son aquellas que identifican acciones exigidas o prohibidas **específicamente y se caracterizan por el uso del término "debe" o "no debe"**, o por el tiempo gramatical en futuro. (página 9) De la **Guía para la estructuración y redacción de Normas** **NMX-Z-013-SCFI-2015** **6.5 Otros elementos informativos** **6.5.1 Notas y ejemplos integrados en el texto** Menciona “Las notas y ejemplos integrados en el texto de una norma, se deben usar únicamente para proporcionar información adicional destinada a ayudar a la comprensión o uso de la norma. No deben contener requisitos o cualquier información considerada indispensable para el uso de la norma.” Por lo anterior se solicita unificar la nota como parte de la observancia obligatoria del numeral 517-160	

714.	**517-160. Sistemas eléctricos aislados**	ANCE	**Dice:** **517-160. Sistemas eléctricos aislados** **b) Monitor de aislamiento de línea (MAL).** **1) Características.** Además de los dispositivos de control y de protección por sobrecorriente normalmente utilizados, cada sistema eléctrico aislado debe incluir un monitor de aislamiento de línea (MAL) que opere continuamente, para monitorear la corriente de fuga o fallas de corriente eléctrica de cada conductor aislado de tierra e indique la corriente peligrosa total. El monitor debe estar diseñado de tal manera, que una lámpara señalizadora de color verde pueda verse fácilmente por las personas dentro de la sala de operaciones o áreas de agentes anestésicos inhalatorios y permanecer iluminada cuando el sistema esté adecuadamente aislado de tierra. Además, debe contener una lámpara color rojo señalizadora y una alarma audible, que deben energizarse cuando la corriente total peligrosa, que consiste en posibles corrientes de fuga resistivas o capacitivas de cualquier conductor aislado de tierra, alcance un valor cercano a 5 miliamperes bajo condiciones de tensión eléctrica nominal. El monitor no debe alarmarse para valores menores a 3.7 miliamperes de corriente peligrosa de falla, ni para una corriente peligrosa total en el umbral de los 5 miliamperes. **5) Pruebas periódicas.** c. Que los interruptores de falla a tierra (GFCI) y los contactos con este tipo de protección operen a menos de 6 miliamperes. h. Que la resistencia del conductor para puesta a tierra de los equipos de utilización, medida desde el chasis o envolvente del equipo hasta la terminal (espiga) para enchufar al contacto, sea de 0.15 Ohms para fabricantes y de 0.5 Ohms en campo. **Debe decir:** **517-160. Sistemas eléctricos aislados** **b) Monitor de aislamiento de línea.** **1) Características.** Además de los dispositivos de control y de protección contra sobrecorriente normalmente utilizados, cada sistema eléctrico aislado debe incluir un monitor de aislamiento de línea aprobado que opere continuamente, que indique la corriente peligrosa total. El monitor debe estar diseñado de manera, que una lámpara señalizadora de color verde pueda verse fácilmente por las personas dentro de cada área que se alimenta por el sistema eléctrico aislado y permanecer iluminada cuando el sistema esté adecuadamente aislado de tierra. Además debe contener una lámpara señalizadora de color rojo y una alarma audible (remota si se desea), que deben energizarse cuando la corriente total peligrosa, (que consiste en posibles corrientes de fuga resistivas y capacitivas) de cualquier conductor aislado de tierra que alcance un valor cercano a 5 miliamperes bajo condiciones de tensión eléctrica nominal. La alarma del monitor de línea no debe funcionar para peligro de falla de 3.7 miliamperes ni para una corriente peligrosa total menor que 5 miliamperes. **5) Pruebas periódicas.** c. Que los interruptores de circuito por falla a tierra (ICFT) y los contactos con este tipo de protección operen a menos de 6 miliamperes. h. Que la resistencia del conductor para puesta a tierra de los equipos de utilización, medida desde el chasis o envolvente del equipo hasta la terminal (espiga) para conectar al contacto, sea de 0.15 Ohms para fabricantes y de 0.5 Ohms en campo.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Monitor de aislamiento de línea (MAL).** **1) Características.** Además de los dispositivos de control y de protección contra sobrecorriente normalmente utilizados, cada sistema eléctrico aislado debe incluir un monitor de aislamiento de línea (MAL) que opere continuamente, para monitorear la corriente de fuga o fallas de corriente eléctrica de cada conductor aislado de tierra e indique la corriente peligrosa total. El monitor debe estar diseñado de tal manera, que una lámpara señalizadora de color verde pueda verse fácilmente por las personas dentro de cada área que se alimenta por el sistema eléctrico aislado y permanecer iluminada cuando el sistema esté adecuadamente aislado de tierra. Además, debe contener una lámpara color rojo señalizadora y una alarma audible, que deben energizarse cuando la corriente total peligrosa, que consiste en posibles corrientes de fuga resistivas o capacitivas de cualquier conductor aislado de tierra, alcance un valor cercano a 5 miliamperes bajo condiciones de tensión eléctrica nominal. La alarma del monitor no debe funcionar para corrientes peligrosas de falla menores a 3.7 miliamperes ni para una corriente peligrosa total menor que 5 miliamperes.

			Soporte o fundamento: **517.160 Isolated Power Systems.** **(B) Line Isolation Monitor.** **(1) Characteristics.** In addition to the usual control and overcurrent protective devices, each isolated power system shall be provided with a listed continually operating line isolation monitor that indicates total hazard current. The monitor shall be designed such that a green signal lamp, conspicuously visible to persons in each area served by the isolated power system, remains lighted when the system is adequately isolated from ground. An adjacent red signal lamp and an audible warning signal (remote if desired) shall be energized when the total hazard current (consisting of possible resistive and capacitive leakage currents) from either isolated conductor to ground reaches a threshold value of 5 mA under nominal line voltage conditions. The line monitor shall not alarm for a fault hazard of less than 3.7 mA or for a total hazard current of less than 5 mA. En 1) de b) hacer las modificaciones que se indicant el la segunda columna, existen algunos errors de traducción, por ejemplo los monitores no se alarman por las corrientes peligrosas, las corrientes peligorsas hacen funcionar la alarma del monitor. También ponen “monitorear”, este anglicismo no existe en el idioma español, y aunque sea de uso común debe evitarse su uso en un documento oficial. En c. de 5) de b) cambiar “interruptores de falla a tierra (GFCI)” por “interruptores de circuito por falla a tierra (ICFT)” este es el término correcto y cambiar “enchufar” por “conectar”, es un término más técnico.	
715.	*** 517-160 a) 6) NOTA 1 y NOTA 2.** **** 517-160 b) 2) Excepción NOTA.** ***** 517-160 B) 3) Excepción NOTA.**	**Ing. Arq. Federico López Rosas e Ing. Rodrigo Guerrero González**	**Dice:** 517-160. Sistemas eléctricos aislados a) Instalaciones 1) Circuitos eléctricos aislados conectados a la fuente del sistema eléctrico aislado. Cada circuito eléctrico aislado debe controlarse por un desconectador o por un interruptor automático que tenga un polo para la desconexión de cada conductor de línea o vivo del circuito aislado, con el fin de interrumpir simultáneamente los conductores vivos y toda la energía del circuito. El aislamiento puede lograrse por medio de uno o más transformadores, por medio de conjuntos motor generador o por medio de un sistema aislado de baterías. Los conductores de los circuitos eléctricos aislados no deben instalarse en cables, canalizaciones u otras envolventes conteniendo conductores de otros sistemas eléctricos. 2) Características de los circuitos. Los circuitos que alimenten los primarios de los transformadores de aislamiento deben operar a no más de 600 volts entre conductores y deben tener protección apropiada contra sobrecorriente. La tensión del secundario de los transformadores de aislamiento no debe exceder de 600 volts entre conductores de cada circuito. Todos los circuitos alimentados desde los secundarios deben ser no puestos a tierra y deben tener un dispositivo de protección contra sobrecorriente y de valor nominal apropiado	**NO PROCEDE** Las notas son informativas

			para cada conductor. Los circuitos alimentados directamente desde las baterías o del conjunto motor generador deben ser no puestos a tierra, y deben protegerse contra sobrecorriente de la misma manera que los circuitos secundarios alimentados del transformador. Si existe una pantalla electrostática, debe conectarse al mismo punto de referencia a tierra. 3) Ubicación del equipo. Los transformadores de aislamiento, los conjuntos motor generador, las baterías y cargadores de baterías y las protecciones contra sobrecorriente asociadas al primario o secundario, no deben instalarse en áreas peligrosas (clasificadas). El alambrado del circuito secundario aislado que se prolongue dentro de un área peligrosa (clasificada) para la aplicación de anestesia, debe instalarse de acuerdo con lo indicado en 501-10. 4) Transformadores de aislamiento. Un transformador de aislamiento no debe alimentar a más de una sala de operaciones o cama para atención crítica en áreas de terapia intensiva, excepto lo especificado en (a) y (b) siguientes. Para la aplicación de esta sección, se considera que las salas de inducción de anestesia son parte de las salas de operaciones a las que da servicio. a. Salas de inducción de anestesia: Si una sala de inducción da servicio a más de una sala de operaciones, se permite que los circuitos aislados de la sala de inducción se alimenten desde el transformador de aislamiento de cualquiera de las salas de operaciones. b. Tensiones mayores a 150 Volts entre conductores llamadas altas tensiones. Se permiten los transformadores de aislamiento para alimentar varios contactos grado hospital sencillos instalados en diferentes áreas de atención de pacientes donde se cumpla y aplique lo siguiente: (1) Los contactos grado hospital estén reservados para alimentar equipos que necesiten 150 volts o más, por ejemplo, unidades de rayos X portátiles y equipos láser, y (2) Los contactos y clavijas no sean intercambiables con los contactos del sistema eléctrico aislado para la sala de operaciones. 5) Identificación de los conductores. Los conductores de los circuitos aislados deben identificarse como sigue: (1) Conductor con aislamiento línea 1: Color naranja con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. (2) Conductor con aislamiento línea 2: Color café con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Para sistemas eléctricos aislados trifásicos, el tercer conductor con aislamiento deberá identificarse en color amarillo con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Cuando los circuitos aislados se conecten a contactos de 120 volts de una fase de 15 y 20 amperes, el conductor naranja con raya o banda continua debe conectarse a las terminales de los contactos, identificadas de acuerdo con 200-10 (b) para la conexión del conductor puesto a tierra del circuito.	

			6) Compuestos para el jalado de alambres durante su instalación. No deben usarse compuestos para el jalado de los conductores durante su instalación, según el método de alambrado, que incrementen la constante dieléctrica y la constante de aislamiento de los conductores de los circuitos conectados al secundario del transformador de aislamiento. NOTA 1: Se recomienda limitar el tamaño del transformador de aislamiento a 10 kilovoltamperes o menos y se utilizar conductores con aislamiento de baja corriente eléctrica de fuga, para que una vez instalados y conectados todos los circuitos, se cumpla con que la impedancia resistiva y capacitiva total sea mayor a 200 000 ohms. NOTA 2: Si se reduce al mínimo posible la longitud de los conductores de los circuitos derivados y se deben utilizar conductores con aislamiento que tengan una constante dieléctrica menor que 3.5 y una constante de aislamiento mayor a 6100 megaohm-metro (a 16 °C), con el objetivo de reducir la corriente eléctrica de fuga de cada línea a tierra de toda la instalación terminada, reduciendo con esto la corriente peligrosa. b) Monitor de aislamiento de línea (MAL). 1) Características. Además de los dispositivos de control y de protección por sobrecorriente normalmente utilizados, cada sistema eléctrico aislado debe incluir un monitor de aislamiento de línea (MAL) que opere continuamente, para monitorear la corriente de fuga o fallas de corriente eléctrica de cada conductor aislado de tierra e indique la corriente peligrosa total. El monitor debe estar diseñado de tal manera, que una lámpara señalizadora de color verde pueda verse fácilmente por las personas dentro de la sala de operaciones o áreas de agentes anestésicos inhalatorios y permanecer iluminada cuando el sistema esté adecuadamente aislado de tierra. Además, debe contener una lámpara color rojo señalizadora y una alarma audible, que deben energizarse cuando la corriente total peligrosa, que consiste en posibles corrientes de fuga resistivas o capacitivas de cualquier conductor aislado de tierra, alcance un valor cercano a 5 miliamperes bajo condiciones de tensión eléctrica nominal. El monitor no debe alarmarse para valores menores a 3.7 miliamperes de corriente peligrosa de falla, ni para una corriente peligrosa total en el umbral de los 5 miliamperes. Excepción: Se permite el diseño de un sistema para operar a un valor menor al del umbral de la corriente peligrosa total. El monitor de aislamiento de línea para tal sistema debe ser aprobado para que la corriente peligrosa de fuga deba ser reducida, pero no menor al 35 por ciento de la correspondiente al umbral de la corriente peligrosa total y la corriente peligrosa del monitor consecuentemente se debe permitir reducirla a no más del 50 por ciento del valor del umbral de alarma de la corriente peligrosa total. 2) Impedancia. El monitor de aislamiento de línea debe ser diseñado para tener suficiente impedancia interna de tal manera que, cuando se conecte apropiadamente al sistema eléctrico aislado, la corriente máxima interna que pueda circular a través del monitor de aislamiento de línea, cuando cualquier conductor o parte del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, debe ser de 1 miliampere.	

			Excepción: Se permite que el monitor de aislamiento de línea sea del tipo de baja impedancia, de tal manera que la corriente eléctrica a través de él, cuando cualquier conductor del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, no exceda de dos veces el valor del umbral de alarma para un periodo que no exceda de 5 milisegundos. NOTA: La reducción de corriente de peligro del monitor permite que esta reducción, resulte en un incremento de los valores de no alarma para la corriente peligrosa de falla, por lo que se incrementará la capacidad de circuito. 3) Amperímetro. Se debe conectar un amperímetro analógico calibrado que indique la corriente peligrosa total, la instalación debe de efectuarse a la vista del monitor de aislamiento de línea y plenamente visible a todas las personas dentro de la sala de operaciones, con la zona de alarma en el umbral de los 5 miliamperes al centro de la escala aproximadamente. Excepción: Se permite que el monitor del aislamiento de línea sea una unidad compuesta, con una sección de detección cableada a una sección separada de la pantalla del tablero, en la que estén ubicadas las funciones de alarma o prueba NOTA: Se recomienda instalar el amperímetro de modo que sea plenamente visible para todas las personas que haya en el lugar de aplicación de anestesia 4) Pruebas. El sistema eléctrico aislado debe de probarse, ver sección 517-30(c)(2), antes de su puesta en operación y después de que exista una falla que encienda la luz roja y opere la señal audible 5) Pruebas periódicas. Los sistemas eléctricos aislados y sus instalaciones hasta las salidas de los circuitos se deben probar periódicamente, bajo un programa de modo que resulten aceptables a la autoridad competente, a fin de asegurar que los sistemas e instalaciones eléctricas se mantienen en condiciones seguras para preservar la vida de los pacientes en espacios y áreas críticas categoría 1. Las pruebas mínimas, además de las requeridas en otros artículos de esta norma, son: a. Que la impedancia capacitiva y resistiva a tierra de cualquier conductor de un sistema eléctrico aislado, debe exceder de 200 000 Ohms cuando se instale y posteriormente en uso. b. Que el monitor de aislamiento de línea (MAL) del sistema aislado, no debe alarmarse para corrientes peligrosas de falla de menos de 3.7 miliamperes ni para corrientes peligrosas totales en el umbral de los 5 miliamperes. c. Que los interruptores de falla a tierra (GFCI) y los contactos con este tipo de protección operen a menos de 6 miliamperes. d. Que la tensión medida bajo condiciones de no fallas, entre un punto de referencia a tierra la superficie conductiva expuesta de equipo fijo instalado dentro de la vecindad del paciente no exceda de 20 milivolts. e. Que el límite de la impedancia medida entre un punto de referencia a tierra y la terminal para conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente sea de 0.1 Ohms.	

			f. Que la corriente de fuga de los equipos de utilización conectados con cordón y clavija, que se usen en la vecindad del paciente, no exceda de 300 microamperes. g. Que los equipos conectados en forma permanente, dentro de la vecindad del paciente, no exceda de 5 miliamperes probados antes de que se instalen y que estén conectados a tierra. h. Que la resistencia del conductor para puesta a tierra de los equipos de utilización, medida desde el chasis o envolvente del equipo hasta la terminal (espiga) para enchufar al contacto, sea de 0.15 Ohms para fabricantes y de 0.5 Ohms en campo. i. Que los pisos conductivos tengan una resistencia promedio menor a 1 000 000 de Ohms y no inferior a un promedio de 25 000 Ohms. j. Que se mantenga la polaridad de las conexiones en los contactos y estos sean físicamente integrados, así como, que la fuerza de retención de los conectores de línea y el de puesta a tierra no sea menos a 115 gramos. k. Que se mantenga la continuidad eléctrica, entre el punto de puesta a tierra localizado en la vecindad del paciente con todas las partes metálicas expuestas de equipos e instalaciones y con las terminales de conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente. l. Que el tablero del sistema eléctrico aislado y sus componentes, operen y proporcionen resultados de acuerdo a su diseño, con base en los manuales, instructivos y especificaciones técnicas de los fabricantes, cumpliendo con su instalación, operación, mantenimiento, ajustes y pruebas. m. El monitor de aislamiento de línea (MAL) debe de ser probado después de su instalación y antes de ser puesto en servicio, para esto, cada línea energizada del sistema eléctrico aislado debe conectarse a tierra sucesivamente a través de una resistencia con valor de 200 por los Volts medidos entre las líneas del sistema aislado. Las alarmas de peligro audibles y visibles deben alarmarse. **Debe decir:** 517-160. Sistemas eléctricos aislados a) Instalaciones 1) Circuitos eléctricos aislados conectados a la fuente del sistema eléctrico aislado. Cada circuito eléctrico aislado debe controlarse por un desconectador o por un interruptor automático que tenga un polo para la desconexión de cada conductor de línea o vivo del circuito aislado, con el fin de interrumpir simultáneamente los conductores vivos y toda la energía del circuito. El aislamiento puede lograrse por medio de uno o más transformadores, por medio de conjuntos motor generador o por medio de un sistema aislado de baterías. Los conductores de los circuitos eléctricos aislados no deben instalarse en cables, canalizaciones u otras envolventes conteniendo conductores de otros sistemas eléctricos. 2) Características de los circuitos. Los circuitos que alimenten los primarios de los transformadores de aislamiento deben operar a no más de 600 volts entre conductores y deben tener protección apropiada contra sobrecorriente. La tensión del secundario de los transformadores de aislamiento no debe exceder de 600 volts entre conductores de	

			cada circuito. Todos los circuitos alimentados desde los secundarios deben ser no puestos a tierra y deben tener un dispositivo de protección contra sobrecorriente y de valor nominal apropiado para cada conductor. Los circuitos alimentados directamente desde las baterías o del conjunto motor generador deben ser no puestos a tierra, y deben protegerse contra sobrecorriente de la misma manera que los circuitos secundarios alimentados del transformador. Si existe una pantalla electrostática, debe conectarse al mismo punto de referencia a tierra. 3) Ubicación del equipo. Los transformadores de aislamiento, los conjuntos motor generador, las baterías y cargadores de baterías y las protecciones contra sobrecorriente asociadas al primario o secundario, no deben instalarse en áreas peligrosas (clasificadas). El alambrado del circuito secundario aislado que se prolongue dentro de un área peligrosa (clasificada) para la aplicación de anestesia, debe instalarse de acuerdo con lo indicado en 501-10. 4) Transformadores de aislamiento. Un transformador de aislamiento no debe alimentar a más de una sala de operaciones o cama para atención crítica en áreas de terapia intensiva, excepto lo especificado en (a) y (b) siguientes. Para la aplicación de esta sección, se considera que las salas de inducción de anestesia son parte de las salas de operaciones a las que da servicio. a. Salas de inducción de anestesia: Si una sala de inducción da servicio a más de una sala de operaciones, se permite que los circuitos aislados de la sala de inducción se alimenten desde el transformador de aislamiento de cualquiera de las salas de operaciones. b. Tensiones mayores a 150 Volts entre conductores llamadas altas tensiones. Se permiten los transformadores de aislamiento para alimentar varios contactos grado hospital sencillos instalados en diferentes áreas de atención de pacientes donde se cumpla y aplique lo siguiente: (1) Los contactos grado hospital estén reservados para alimentar equipos que necesiten 150 volts o más, por ejemplo, unidades de rayos X portátiles y equipos láser, y (2) Los contactos y clavijas no sean intercambiables con los contactos del sistema eléctrico aislado para la sala de operaciones. 5) Identificación de los conductores. Los conductores de los circuitos aislados deben identificarse como sigue: (1) Conductor con aislamiento línea 1: Color naranja con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. (2) Conductor con aislamiento línea 2: Color café con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Para sistemas eléctricos aislados trifásicos, el tercer conductor con aislamiento deberá identificarse en	

			color amarillo con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Cuando los circuitos aislados se conecten a contactos de 120 volts de una fase de 15 y 20 amperes, el conductor naranja con raya o banda continua debe conectarse a las terminales de los contactos, identificadas de acuerdo con 200-10 (b) para la conexión del conductor puesto a tierra del circuito. 6) Compuestos para el jalado de alambres durante su instalación. No deben usarse compuestos para el jalado de los conductores durante su instalación, según el método de alambrado, que incrementen la constante dieléctrica y la constante de aislamiento de los conductores de los circuitos conectados al secundario del transformador de aislamiento. NOTA 1: Se recomienda limitar el tamaño del transformador de aislamiento a 10 kilovoltamperes o menos y se utilizar conductores con aislamiento de baja corriente eléctrica de fuga, para que una vez instalados y conectados todos los circuitos, se cumpla con que la impedancia resistiva y capacitiva total sea mayor a 200 000 ohms. NOTA 2: Si se reduce al mínimo posible la longitud de los conductores de los circuitos derivados y se deben utilizar conductores con aislamiento que tengan una constante dieléctrica menor que 3.5 y una constante de aislamiento mayor a 6100 megaohm-metro (a 16 °C), con el objetivo de reducir la corriente eléctrica de fuga de cada línea a tierra de toda la instalación terminada, reduciendo con esto la corriente peligrosa. b) Monitor de aislamiento de línea (MAL). 1) Características. Además de los dispositivos de control y de protección por sobrecorriente normalmente utilizados, cada sistema eléctrico aislado debe incluir un monitor de aislamiento de línea (MAL) que opere continuamente, para monitorear la corriente de fuga o fallas de corriente eléctrica de cada conductor aislado de tierra e indique la corriente peligrosa total. El monitor debe estar diseñado de tal manera, que una lámpara señalizadora de color verde pueda verse fácilmente por las personas dentro de la sala de operaciones o áreas de agentes anestésicos inhalatorios y permanecer iluminada cuando el sistema esté adecuadamente aislado de tierra. Además, debe contener una lámpara color rojo señalizadora y una alarma audible, que deben energizarse cuando la corriente total peligrosa, que consiste en posibles corrientes de fuga resistivas o capacitivas de cualquier conductor aislado de tierra, alcance un valor cercano a 5 miliamperes bajo condiciones de tensión eléctrica nominal. El monitor no debe alarmarse para valores menores a 3.7 miliamperes de corriente peligrosa de falla, ni para una corriente peligrosa total en el umbral de los 5 miliamperes. Excepción: Se permite el diseño de un sistema para operar a un valor menor al del umbral de la corriente peligrosa total. El monitor de aislamiento de línea para tal sistema debe ser aprobado para que la corriente peligrosa de fuga deba ser reducida, pero no menor al 35 por ciento de la correspondiente al umbral de la corriente peligrosa total y la corriente peligrosa del monitor consecuentemente se debe permitir reducirla a no más del 50 por ciento del valor del umbral de alarma de la corriente peligrosa total.	

			2) Impedancia. El monitor de aislamiento de línea debe ser diseñado para tener suficiente impedancia interna de tal manera que, cuando se conecte apropiadamente al sistema eléctrico aislado, la corriente máxima interna que pueda circular a través del monitor de aislamiento de línea, cuando cualquier conductor o parte del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, debe ser de 1 miliampere. Excepción: Se permite que el monitor de aislamiento de línea sea del tipo de baja impedancia, de tal manera que la corriente eléctrica a través de él, cuando cualquier conductor del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, no exceda de dos veces el valor del umbral de alarma para un periodo que no exceda de 5 milisegundos. NOTA: La reducción de corriente de peligro del monitor permite que esta reducción, resulte en un incremento de los valores de no alarma para la corriente peligrosa de falla, por lo que se incrementará la capacidad de circuito. 3) Amperímetro. Se debe conectar un amperímetro analógico calibrado que indique la corriente peligrosa total, la instalación debe de efectuarse a la vista del monitor de aislamiento de línea y plenamente visible a todas las personas dentro de la sala de operaciones, con la zona de alarma en el umbral de los 5 miliamperes al centro de la escala aproximadamente. Excepción: Se permite que el monitor del aislamiento de línea sea una unidad compuesta, con una sección de detección cableada a una sección separada de la pantalla del tablero, en la que estén ubicadas la funciones de alarma o prueba NOTA: Se recomienda instalar el amperímetro de modo que sea plenamente visible para todas las personas que haya en el lugar de aplicación de anestesia 4) Pruebas. El sistema eléctrico aislado debe de probarse, ver sección 517-30(c)(2), antes de su puesta en operación y después de que exista una falla que encienda la luz roja y opere la señal audible 5) Pruebas periódicas. Los sistemas eléctricos aislados y sus instalaciones hasta las salidas de los circuitos se deben probar periódicamente, bajo un programa de modo que resulten aceptables a la autoridad competente, a fin de asegurar que los sistemas e instalaciones eléctricas se mantienen en condiciones seguras para preservar la vida de los pacientes en espacios y áreas críticas categoría 1. Las pruebas mínimas, además de las requeridas en otros artículos de esta norma, son: a. Que la impedancia capacitiva y resistiva a tierra de cualquier conductor de un sistema eléctrico aislado, debe exceder de 200 000 Ohms cuando se instale y posteriormente en uso. b. Que el monitor de aislamiento de línea (MAL) del sistema aislado, no debe alarmarse para corrientes peligrosas de falla de menos de 3.7 miliamperes ni para corrientes peligrosas totales en el umbral de los 5 miliamperes.	

			c. Que los interruptores de falla a tierra (GFCI) y los contactos con este tipo de protección operen a menos de 6 miliamperes. d. Que la tensión medida bajo condiciones de no fallas, entre un punto de referencia a tierra la superficie conductiva expuesta de equipo fijo instalado dentro de la vecindad del paciente no exceda de 20 milivolts. e. Que el límite de la impedancia medida entre un punto de referencia a tierra y la terminal para conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente sea de 0.1 Ohms. f. Que la corriente de fuga de los equipos de utilización conectados con cordón y clavija, que se usen en la vecindad del paciente, no exceda de 300 microamperes. g. Que los equipos conectados en forma permanente, dentro de la vecindad del paciente, no exceda de 5 miliamperes probados antes de que se instalen y que estén conectados a tierra. h. Que la resistencia del conductor para puesta a tierra de los equipos de utilización, medida desde el chasis o envolvente del equipo hasta la terminal (espiga) para enchufar al contacto, sea de 0.15 Ohms para fabricantes y de 0.5 Ohms en campo. i. Que los pisos conductivos tengan una resistencia promedio menor a 1 000 000 de Ohms y no inferior a un promedio de 25 000 Ohms. j. Que se mantenga la polaridad de las conexiones en los contactos y estos sean físicamente integrados, así como, que la fuerza de retención de los conectores de línea y el de puesta a tierra no sea menos a 115 gramos. k. Que se mantenga la continuidad eléctrica, entre el punto de puesta a tierra localizado en la vecindad del paciente con todas las partes metálicas expuestas de equipos e instalaciones y con las terminales de conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente. l. Que el tablero del sistema eléctrico aislado y sus componentes, operen y proporcionen resultados de acuerdo a su diseño, con base en los manuales, instructivos y especificaciones técnicas de los fabricantes, cumpliendo con su instalación, operación, mantenimiento, ajustes y pruebas. m. El monitor de aislamiento de línea (MAL) debe de ser probado después de su instalación y antes de ser puesto en servicio, para esto, cada línea energizada del sistema eléctrico aislado debe conectarse a tierra sucesivamente a través de una resistencia con valor de 200 por los Volts medidos entre las líneas del sistema aislado. Las alarmas de peligro audibles y visibles deben alarmarse. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN	

			ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD". Revisando exhaustivamente el contenido de las "NOTAS" del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las "NOTAS" contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. **Por lo antes mencionado, se proponen las cancelaciones de las palabras "NOTAS" de acuerdo a los planteamientos siguientes: *En la sección 517-160 a) 7) de la NOM-001-SEDE-2012 "Instalaciones Eléctricas (Utilización), estas NOTA 1 y NOTA 2, no existen. Además, al no ser obligatorio el cumplimiento del contenido de las NOTAS 1 y 2 del proyecto de la NOM-2018, se dejará de exigir que los aislamientos de los conductores utilizados en los circuitos que suministran energía eléctrica a los equipos médicos de utilización, reqeridos para atención de los pacientes sujetos a procedimientso invasivos dentro de los espacios categoría 1, cumplan con caracrerísticas de bajas corrientes de fuga al ser fabricados, seleccionados e instalados sin una constante de aislamiento y una constante dieléctrica predeterminadas y evitar el riesgo de que los pacientes mueran electrocutados durante los procedimientos para preservar su vida.** **POR LO ANTERIOR Y OTRAS CONSIDERACIONES IMPORTANTES, SE PROPONE QUE SE SIGA APLICANDO LA SECCIÓN 517-160 a) 7) EN LA NUEVA NOM-001-SEDE-2018 Y SE RETIREN LAS NOTAS 1 Y 2 QUE ESTÁN ENSEGUIDA DE LA SECCIÓN 517-160 a) 6).** **** El contenido de la NOTA que está enseguida de la sección 517-160 b) 2) excepción, debe integrarse al contenido de la sección mencionada y hacer su contenido obligatorio, ya que lo que reqiere, se aplica a los diferentes modelos de los monitores de aislamiento (MAL) permitidos y lo que se pretende es disminuir al mínimo la corriente de peligro del monitor y su instalación eléctrica, de tal manera que se disponga de mayor rango de operación, para conectar más equipos medicos en caso de ser requeridos para la atención de los pacientes.** **POR LO ANTES EXPUESTO, SE PROPONE SOLO RETIRAR LA PALABRA "NOTA" QUE ESTÁ ENSEGUIDA DE LA SECCIÓN 517´160 b) 2) Excepción.** ***** Dado que es obligatorio instalar el Amperímetro analógico requerido en la sección 517-160 b) 3), a la vista de todos los que se encuentran dentro de la sala de operaciones o quirófano, su instalación debe efectuarse de acuerdo al contenido de ls NOTA, para que sea instalado correctamente a la vista de las centrales de enfermeras que vigilan las unidades de cuidados críticos y salas de operaciones.** **LO ANTERIOR, ES DURANTE SU TRABAJO QUE LAS ENFERMERAS Y MEDICOS, DEBEN ESTAR PENDIENTES DE LA LECTURA DE ESE AMPERÍMETRO Y DEBEN DE TOMAS DECISIONES EN CASOS DE URGENCIAS, DE ACUERDO A LAS LECTURAS DE LOS MILI AMPERES DEL INSTRUMENTO AMPERÍMETRO. POR LO QUE SE PROPONE QUE SE RETIRE LA PALABRA "NOTA" Y SU CONTENIDO SE INTEGRE A LA SECCIÓN 517-160 b) 3) PARA QUE SEA TOMADO EN CUENTA DESDE EL PROYECTO E INSTALACION DE LOS TABLEROS DE AISLAMIENTO.**	

716.	*** 517-160 a) 6) NOTA 1 y NOTA 2.** **** 517-160 b) 2) Excepción NOTA.** ***** 517-160 B) 3) Excepción NOTA.**	**Ing. Saúl Eduardo Treviño García**	**Dice:** 517-160. Sistemas eléctricos aislados a) Instalaciones 1) Circuitos eléctricos aislados conectados a la fuente del sistema eléctrico aislado. Cada circuito eléctrico aislado debe controlarse por un desconectador o por un interruptor automático que tenga un polo para la desconexión de cada conductor de línea o vivo del circuito aislado, con el fin de interrumpir simultáneamente los conductores vivos y toda la energía del circuito. El aislamiento puede lograrse por medio de uno o más transformadores, por medio de conjuntos motor generador o por medio de un sistema aislado de baterías. Los conductores de los circuitos eléctricos aislados no deben instalarse en cables, canalizaciones u otras envolventes conteniendo conductores de otros sistemas eléctricos. 2) Características de los circuitos. Los circuitos que alimenten los primarios de los transformadores de aislamiento deben operar a no más de 600 volts entre conductores y deben tener protección apropiada contra sobrecorriente. La tensión del secundario de los transformadores de aislamiento no debe exceder de 600 volts entre conductores de cada circuito. Todos los circuitos alimentados desde los secundarios deben ser no puestos a tierra y deben tener un dispositivo de protección contra sobrecorriente y de valor nominal apropiado para cada conductor. Los circuitos alimentados directamente desde las baterías o del conjunto motor generador deben ser no puestos a tierra, y deben protegerse contra sobrecorriente de la misma manera que los circuitos secundarios alimentados del transformador. Si existe una pantalla electrostática, debe conectarse al mismo punto de referencia a tierra. 3) Ubicación del equipo. Los transformadores de aislamiento, los conjuntos motor generador, las baterías y cargadores de baterías y las protecciones contra sobrecorriente asociadas al primario o secundario, no deben instalarse en áreas peligrosas (clasificadas). El alambrado del circuito secundario aislado que se prolongue dentro de un área peligrosa (clasificada) para la aplicación de anestesia, debe instalarse de acuerdo con lo indicado en 501-10. 4) Transformadores de aislamiento. Un transformador de aislamiento no debe alimentar a más de una sala de operaciones o cama para atención crítica en áreas de terapia intensiva, excepto lo especificado en (a) y (b) siguientes. Para la aplicación de esta sección, se considera que las salas de inducción de anestesia son parte de las salas de operaciones a las que da servicio. a. Salas de inducción de anestesia: Si una sala de inducción da servicio a más de una sala de operaciones, se permite que los circuitos aislados de la sala de inducción se alimenten desde el transformador de aislamiento de cualquiera de las salas de operaciones. b. Tensiones mayores a 150 Volts entre conductores llamadas altas tensiones. Se permiten los transformadores de aislamiento para alimentar varios contactos grado hospital sencillos instalados en diferentes áreas de atención de pacientes donde se cumpla y aplique lo siguiente:	**NO PROCEDE** Las notas son informativas

			(1) Los contactos grado hospital estén reservados para alimentar equipos que necesiten 150 volts o más, por ejemplo, unidades de rayos X portátiles y equipos láser, y (2) Los contactos y clavijas no sean intercambiables con los contactos del sistema eléctrico aislado para la sala de operaciones. 5) Identificación de los conductores. Los conductores de los circuitos aislados deben identificarse como sigue: (1) Conductor con aislamiento línea 1: Color naranja con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. (2) Conductor con aislamiento línea 2: Color café con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Para sistemas eléctricos aislados trifásicos, el tercer conductor con aislamiento deberá identificarse en color amarillo con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Cuando los circuitos aislados se conecten a contactos de 120 volts de una fase de 15 y 20 amperes, el conductor naranja con raya o banda continua debe conectarse a las terminales de los contactos, identificadas de acuerdo con 200-10 (b) para la conexión del conductor puesto a tierra del circuito. 6) Compuestos para el jalado de alambres durante su instalación. No deben usarse compuestos para el jalado de los conductores durante su instalación, según el método de alambrado, que incrementen la constante dieléctrica y la constante de aislamiento de los conductores de los circuitos conectados al secundario del transformador de aislamiento. NOTA 1: Se recomienda limitar el tamaño del transformador de aislamiento a 10 kilovoltamperes o menos y se utilizar conductores con aislamiento de baja corriente eléctrica de fuga, para que una vez instalados y conectados todos los circuitos, se cumpla con que la impedancia resistiva y capacitiva total sea mayor a 200 000 ohms. NOTA 2: Si se reduce al mínimo posible la longitud de los conductores de los circuitos derivados y se deben utilizar conductores con aislamiento que tengan una constante dieléctrica menor que 3.5 y una constante de aislamiento mayor a 6100 megaohm-metro (a 16 °C), con el objetivo de reducir la corriente eléctrica de fuga de cada línea a tierra de toda la instalación terminada, reduciendo con esto la corriente peligrosa. b) Monitor de aislamiento de línea (MAL). 1) Características. Además de los dispositivos de control y de protección por sobrecorriente normalmente utilizados, cada sistema eléctrico aislado debe incluir un monitor de aislamiento de línea (MAL) que opere continuamente, para monitorear la corriente de fuga o fallas de corriente eléctrica de cada conductor aislado de tierra e indique la corriente peligrosa total. El monitor debe estar diseñado de tal manera, que una lámpara	

			señalizadora de color verde pueda verse fácilmente por las personas dentro de la sala de operaciones o áreas de agentes anestésicos inhalatorios y permanecer iluminada cuando el sistema esté adecuadamente aislado de tierra. Además, debe contener una lámpara color rojo señalizadora y una alarma audible, que deben energizarse cuando la corriente total peligrosa, que consiste en posibles corrientes de fuga resistivas o capacitivas de cualquier conductor aislado de tierra, alcance un valor cercano a 5 miliamperes bajo condiciones de tensión eléctrica nominal. El monitor no debe alarmarse para valores menores a 3.7 miliamperes de corriente peligrosa de falla, ni para una corriente peligrosa total en el umbral de los 5 miliamperes. Excepción: Se permite el diseño de un sistema para operar a un valor menor al del umbral de la corriente peligrosa total. El monitor de aislamiento de línea para tal sistema debe ser aprobado para que la corriente peligrosa de fuga deba ser reducida, pero no menor al 35 por ciento de la correspondiente al umbral de la corriente peligrosa total y la corriente peligrosa del monitor consecuentemente se debe permitir reducirla a no más del 50 por ciento del valor del umbral de alarma de la corriente peligrosa total. 2) Impedancia. El monitor de aislamiento de línea debe ser diseñado para tener suficiente impedancia interna de tal manera que, cuando se conecte apropiadamente al sistema eléctrico aislado, la corriente máxima interna que pueda circular a través del monitor de aislamiento de línea, cuando cualquier conductor o parte del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, debe ser de 1 miliampere. Excepción: Se permite que el monitor de aislamiento de línea sea del tipo de baja impedancia, de tal manera que la corriente eléctrica a través de él, cuando cualquier conductor del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, no exceda de dos veces el valor del umbral de alarma para un periodo que no exceda de 5 milisegundos. NOTA: La reducción de corriente de peligro del monitor permite que esta reducción, resulte en un incremento de los valores de no alarma para la corriente peligrosa de falla, por lo que se incrementará la capacidad de circuito. 3) Amperímetro. Se debe conectar un amperímetro analógico calibrado que indique la corriente peligrosa total, la instalación debe de efectuarse a la vista del monitor de aislamiento de línea y plenamente visible a todas las personas dentro de la sala de operaciones, con la zona de alarma en el umbral de los 5 miliamperes al centro de la escala aproximadamente. Excepción: Se permite que el monitor del aislamiento de línea sea una unidad compuesta, con una sección de detección cableada a una sección separada de la pantalla del tablero, en la que estén ubicadas las funciones de alarma o prueba NOTA: Se recomienda instalar el amperímetro de modo que sea plenamente visible para todas las personas que haya en el lugar de aplicación de anestesia 4) Pruebas. El sistema eléctrico aislado debe de probarse, ver sección 517-30(c)(2), antes de su puesta en operación y después de que exista una falla que encienda la luz roja y opere la señal audible	

			5) Pruebas periódicas. Los sistemas eléctricos aislados y sus instalaciones hasta las salidas de los circuitos se deben probar periódicamente, bajo un programa de modo que resulten aceptables a la autoridad competente, a fin de asegurar que los sistemas e instalaciones eléctricas se mantienen en condiciones seguras para preservar la vida de los pacientes en espacios y áreas críticas categoría 1. Las pruebas mínimas, además de las requeridas en otros artículos de esta norma, son: a. Que la impedancia capacitiva y resistiva a tierra de cualquier conductor de un sistema eléctrico aislado, debe exceder de 200 000 Ohms cuando se instale y posteriormente en uso. b. Que el monitor de aislamiento de línea (MAL) del sistema aislado, no debe alarmarse para corrientes peligrosas de falla de menos de 3.7 miliamperes ni para corrientes peligrosas totales en el umbral de los 5 miliamperes. c. Que los interruptores de falla a tierra (GFCI) y los contactos con este tipo de protección operen a menos de 6 miliamperes. d. Que la tensión medida bajo condiciones de no fallas, entre un punto de referencia a tierra la superficie conductiva expuesta de equipo fijo instalado dentro de la vecindad del paciente no exceda de 20 milivolts. e. Que el límite de la impedancia medida entre un punto de referencia a tierra y la terminal para conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente sea de 0.1 Ohms. f. Que la corriente de fuga de los equipos de utilización conectados con cordón y clavija, que se usen en la vecindad del paciente, no exceda de 300 microamperes. g. Que los equipos conectados en forma permanente, dentro de la vecindad del paciente, no exceda de 5 miliamperes probados antes de que se instalen y que estén conectados a tierra. h. Que la resistencia del conductor para puesta a tierra de los equipos de utilización, medida desde el chasis o envolvente del equipo hasta la terminal (espiga) para enchufar al contacto, sea de 0.15 Ohms para fabricantes y de 0.5 Ohms en campo. i. Que los pisos conductivos tengan una resistencia promedio menor a 1 000 000 de Ohms y no inferior a un promedio de 25 000 Ohms. j. Que se mantenga la polaridad de las conexiones en los contactos y estos sean físicamente integrados, así como, que la fuerza de retención de los conectores de línea y el de puesta a tierra no sea menos a 115 gramos. k. Que se mantenga la continuidad eléctrica, entre el punto de puesta a tierra localizado en la vecindad del paciente con todas las partes metálicas expuestas de equipos e instalaciones y con las terminales de conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente. l. Que el tablero del sistema eléctrico aislado y sus componentes, operen y proporcionen resultados de acuerdo a su diseño, con base en los manuales, instructivos y especificaciones técnicas de los fabricantes, cumpliendo con su instalación, operación, mantenimiento, ajustes y pruebas.	

			m. El monitor de aislamiento de línea (MAL) debe de ser probado después de su instalación y antes de ser puesto en servicio, para esto, cada línea energizada del sistema eléctrico aislado debe conectarse a tierra sucesivamente a través de una resistencia con valor de 200 por los Volts medidos entre las líneas del sistema aislado. Las alarmas de peligro audibles y visibles deben alarmarse. **Debe decir:** 517-160. Sistemas eléctricos aislados a) Instalaciones 1) Circuitos eléctricos aislados conectados a la fuente del sistema eléctrico aislado. Cada circuito eléctrico aislado debe controlarse por un desconectador o por un interruptor automático que tenga un polo para la desconexión de cada conductor de línea o vivo del circuito aislado, con el fin de interrumpir simultáneamente los conductores vivos y toda la energía del circuito. El aislamiento puede lograrse por medio de uno o más transformadores, por medio de conjuntos motor generador o por medio de un sistema aislado de baterías. Los conductores de los circuitos eléctricos aislados no deben instalarse en cables, canalizaciones u otras envolventes conteniendo conductores de otros sistemas eléctricos. 2) Características de los circuitos. Los circuitos que alimenten los primarios de los transformadores de aislamiento deben operar a no más de 600 volts entre conductores y deben tener protección apropiada contra sobrecorriente. La tensión del secundario de los transformadores de aislamiento no debe exceder de 600 volts entre conductores de cada circuito. Todos los circuitos alimentados desde los secundarios deben ser no puestos a tierra y deben tener un dispositivo de protección contra sobrecorriente y de valor nominal apropiado para cada conductor. Los circuitos alimentados directamente desde las baterías o del conjunto motor generador deben ser no puestos a tierra, y deben protegerse contra sobrecorriente de la misma manera que los circuitos secundarios alimentados del transformador. Si existe una pantalla electrostática, debe conectarse al mismo punto de referencia a tierra. 3) Ubicación del equipo. Los transformadores de aislamiento, los conjuntos motor generador, las baterías y cargadores de baterías y las protecciones contra sobrecorriente asociadas al primario o secundario, no deben instalarse en áreas peligrosas (clasificadas). El alambrado del circuito secundario aislado que se prolongue dentro de un área peligrosa (clasificada) para la aplicación de anestesia, debe instalarse de acuerdo con lo indicado en 501-10. 4) Transformadores de aislamiento. Un transformador de aislamiento no debe alimentar a más de una sala de operaciones o cama para atención crítica en áreas de terapia intensiva, excepto lo especificado en (a) y (b) siguientes. Para la aplicación de esta sección, se considera que las salas de inducción de anestesia son parte de las salas de operaciones a las que da servicio.	

			a. Salas de inducción de anestesia: Si una sala de inducción da servicio a más de una sala de operaciones, se permite que los circuitos aislados de la sala de inducción se alimenten desde el transformador de aislamiento de cualquiera de las salas de operaciones. b. Tensiones mayores a 150 Volts entre conductores llamadas altas tensiones. Se permiten los transformadores de aislamiento para alimentar varios contactos grado hospital sencillos instalados en diferentes áreas de atención de pacientes donde se cumpla y aplique lo siguiente: (1) Los contactos grado hospital estén reservados para alimentar equipos que necesiten 150 volts o más, por ejemplo, unidades de rayos X portátiles y equipos láser, y (2) Los contactos y clavijas no sean intercambiables con los contactos del sistema eléctrico aislado para la sala de operaciones. 5) Identificación de los conductores. Los conductores de los circuitos aislados deben identificarse como sigue: (1) Conductor con aislamiento línea 1: Color naranja con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. (2) Conductor con aislamiento línea 2: Color café con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Para sistemas eléctricos aislados trifásicos, el tercer conductor con aislamiento deberá identificarse en color amarillo con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Cuando los circuitos aislados se conecten a contactos de 120 volts de una fase de 15 y 20 amperes, el conductor naranja con raya o banda continua debe conectarse a las terminales de los contactos, identificadas de acuerdo con 200-10 (b) para la conexión del conductor puesto a tierra del circuito. 6) Compuestos para el jalado de alambres durante su instalación. No deben usarse compuestos para el jalado de los conductores durante su instalación, según el método de alambrado, que incrementen la constante dieléctrica y la constante de aislamiento de los conductores de los circuitos conectados al secundario del transformador de aislamiento. NOTA 1: Se recomienda limitar el tamaño del transformador de aislamiento a 10 kilovoltamperes o menos y se utilizar conductores con aislamiento de baja corriente eléctrica de fuga, para que una vez instalados y conectados todos los circuitos, se cumpla con que la impedancia resistiva y capacitiva total sea mayor a 200 000 ohms. NOTA 2: Si se reduce al mínimo posible la longitud de los conductores de los circuitos derivados y se deben utilizar conductores con aislamiento que tengan una constante dieléctrica menor que 3.5 y una constante de aislamiento mayor a 6100 megaohm-metro (a 16 °C), con el objetivo de reducir la corriente eléctrica de fuga de cada línea a tierra de toda la instalación terminada, reduciendo con esto la corriente peligrosa.	

			b) Monitor de aislamiento de línea (MAL). 1) Características. Además de los dispositivos de control y de protección por sobrecorriente normalmente utilizados, cada sistema eléctrico aislado debe incluir un monitor de aislamiento de línea (MAL) que opere continuamente, para monitorear la corriente de fuga o fallas de corriente eléctrica de cada conductor aislado de tierra e indique la corriente peligrosa total. El monitor debe estar diseñado de tal manera, que una lámpara señalizadora de color verde pueda verse fácilmente por las personas dentro de la sala de operaciones o áreas de agentes anestésicos inhalatorios y permanecer iluminada cuando el sistema esté adecuadamente aislado de tierra. Además, debe contener una lámpara color rojo señalizadora y una alarma audible, que deben energizarse cuando la corriente total peligrosa, que consiste en posibles corrientes de fuga resistivas o capacitivas de cualquier conductor aislado de tierra, alcance un valor cercano a 5 miliamperes bajo condiciones de tensión eléctrica nominal. El monitor no debe alarmarse para valores menores a 3.7 miliamperes de corriente peligrosa de falla, ni para una corriente peligrosa total en el umbral de los 5 miliamperes. Excepción: Se permite el diseño de un sistema para operar a un valor menor al del umbral de la corriente peligrosa total. El monitor de aislamiento de línea para tal sistema debe ser aprobado para que la corriente peligrosa de fuga deba ser reducida, pero no menor al 35 por ciento de la correspondiente al umbral de la corriente peligrosa total y la corriente peligrosa del monitor consecuentemente se debe permitir reducirla a no más del 50 por ciento del valor del umbral de alarma de la corriente peligrosa total. 2) Impedancia. El monitor de aislamiento de línea debe ser diseñado para tener suficiente impedancia interna de tal manera que, cuando se conecte apropiadamente al sistema eléctrico aislado, la corriente máxima interna que pueda circular a través del monitor de aislamiento de línea, cuando cualquier conductor o parte del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, debe ser de 1 miliampere. Excepción: Se permite que el monitor de aislamiento de línea sea del tipo de baja impedancia, de tal manera que la corriente eléctrica a través de él, cuando cualquier conductor del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, no exceda de dos veces el valor del umbral de alarma para un periodo que no exceda de 5 milisegundos. NOTA: La reducción de corriente de peligro del monitor permite que esta reducción, resulte en un incremento de los valores de no alarma para la corriente peligrosa de falla, por lo que se incrementará la capacidad de circuito. 3) Amperímetro. Se debe conectar un amperímetro analógico calibrado que indique la corriente peligrosa total, la instalación debe de efectuarse a la vista del monitor de aislamiento de línea y plenamente visible a todas las personas dentro de la sala de operaciones, con la zona de alarma en el umbral de los 5 miliamperes al centro de la escala aproximadamente.	

			Excepción: Se permite que el monitor del aislamiento de línea sea una unidad compuesta, con una sección de detección cableada a una sección separada de la pantalla del tablero, en la que estén ubicadas la funciones de alarma o prueba NOTA: Se recomienda instalar el amperímetro de modo que sea plenamente visible para todas las personas que haya en el lugar de aplicación de anestesia 4) Pruebas. El sistema eléctrico aislado debe de probarse, ver sección 517-30(c)(2), antes de su puesta en operación y después de que exista una falla que encienda la luz roja y opere la señal audible 5) Pruebas periódicas. Los sistemas eléctricos aislados y sus instalaciones hasta las salidas de los circuitos se deben probar periódicamente, bajo un programa de modo que resulten aceptables a la autoridad competente, a fin de asegurar que los sistemas e instalaciones eléctricas se mantienen en condiciones seguras para preservar la vida de los pacientes en espacios y áreas críticas categoría 1. Las pruebas mínimas, además de las requeridas en otros artículos de esta norma, son: a. Que la impedancia capacitiva y resistiva a tierra de cualquier conductor de un sistema eléctrico aislado, debe exceder de 200 000 Ohms cuando se instale y posteriormente en uso. b. Que el monitor de aislamiento de línea (MAL) del sistema aislado, no debe alarmarse para corrientes peligrosas de falla de menos de 3.7 miliamperes ni para corrientes peligrosas totales en el umbral de los 5 miliamperes. c. Que los interruptores de falla a tierra (GFCI) y los contactos con este tipo de protección operen a menos de 6 miliamperes. d. Que la tensión medida bajo condiciones de no fallas, entre un punto de referencia a tierra la superficie conductiva expuesta de equipo fijo instalado dentro de la vecindad del paciente no exceda de 20 milivolts. e. Que el límite de la impedancia medida entre un punto de referencia a tierra y la terminal para conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente sea de 0.1 Ohms. f. Que la corriente de fuga de los equipos de utilización conectados con cordón y clavija, que se usen en la vecindad del paciente, no exceda de 300 microamperes. g. Que los equipos conectados en forma permanente, dentro de la vecindad del paciente, no exceda de 5 miliamperes probados antes de que se instalen y que estén conectados a tierra. h. Que la resistencia del conductor para puesta a tierra de los equipos de utilización, medida desde el chasis o envolvente del equipo hasta la terminal (espiga) para enchufar al contacto, sea de 0.15 Ohms para fabricantes y de 0.5 Ohms en campo. i. Que los pisos conductivos tengan una resistencia promedio menor a 1 000 000 de Ohms y no inferior a un promedio de 25 000 Ohms.	

			j. Que se mantenga la polaridad de las conexiones en los contactos y estos sean físicamente integrados, así como, que la fuerza de retención de los conectores de línea y el de puesta a tierra no sea menos a 115 gramos. k. Que se mantenga la continuidad eléctrica, entre el punto de puesta a tierra localizado en la vecindad del paciente con todas las partes metálicas expuestas de equipos e instalaciones y con las terminales de conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente. l. Que el tablero del sistema eléctrico aislado y sus componentes, operen y proporcionen resultados de acuerdo a su diseño, con base en los manuales, instructivos y especificaciones técnicas de los fabricantes, cumpliendo con su instalación, operación, mantenimiento, ajustes y pruebas. m. El monitor de aislamiento de línea (MAL) debe de ser probado después de su instalación y antes de ser puesto en servicio, para esto, cada línea energizada del sistema eléctrico aislado debe conectarse a tierra sucesivamente a través de una resistencia con valor de 200 por los Volts medidos entre las líneas del sistema aislado. Las alarmas de peligro audibles y visibles deben alarmarse. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítuos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obsante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y especificamente a “INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”. Revisando exhaustivamente el contenido de las “NOTAS” del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las “NOTAS” contenidas en el NEC-2017, dada la idiosicracia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las comañias aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. **Por lo antes mencionado, se proponen las cancelaciones de las palabras “MOTAS” de acuerdo a los planteamientos siguientes: *En la sección 517-160 a) 7) de la NOM-001-SEDE-2012 “Instalaciones Eléctricas (Utilización), estas NOTA 1 y NOTA 2, no existen. Además, al no ser obligatorio el cumplimiento del contenido de las NOTAS 1 y 2 del proyecto de la NOM-2018, se dejará de exijir que los aislamientos de los conductores utilizados en los circuitos que suministran energía eléctrica a los equipos médicos de utilización, reqeridos para atención de los pacientes sujetos a procedimientso invasivos, dentro de los espacios categoría 1, cumplan con caracrerísticas de bajas corrientes de fuga al ser fabricados, seleccionados e instalados sin una constante de aislamiento y una constante dieléctrica predeterminadas y evitar el riesgo de que los pacientes mueran electrocutados durante los procedimientos para preservar su vida.**	

			POR LO ANTERIOR Y OTRAS CONSIDERACIONES IMPORTANTES, SE PROPONE QUE SE SIGA APLICANDO LA SECCIÓN 517-160 a) 7) DE LA NOM-001-SEDE-2012 ACTUAL EN LA NUEVA NOM-001-SEDE-2018 Y SE RETIREN LAS NOTAS 1 Y 2 QUE ESTÁN ENSEGUIDA DE LA SECCIÓN 517-160 a) 6). **** El contenido de la NOTA que está enseguida de la sección 517-160 b) 2) excepción, debe integrarse al contenido de la sección mencionada y hacer su contenido obligatorio, ya que lo que reqiere, se aplica a los diferentes modelos de los monitores de aislamiento (MAL) permitidos y lo que se pretende es disminuir al mínimo la corriente de peligro del monitor y su instalación eléctrica, de tal manera que se disponga de mayor rango de operación, para conectar más equipos medicos en caso de ser requeridos para la atención de los pacientes.** **POR LO ANTES EXPUESTO, SE PROPONE SOLO RETIRAR LA PALABRA "NOTA" QUE ESTÁ ENSEGUIDA DE LA SECCIÓN 517´160 b) 2) Excepción.** ***** Dado que es obligatorio instalar el Amperímetro analógico requerido en la sección 517-160 b) 3), a la vista de todos los que se encuentran dentro de la sala de operaciones o quirófano, su instalación debe efectuarse de acuerdo al contenido de ls NOTA, para que sea instalado correctamente a la vista de las centrales de enfermeras que vigilan las unidades de cuidados críticos y salas de operaciones.** **LO ANTERIOR, ES PORQUE DURANTE SU TRABAJO LAS ENFERMERAS Y MEDICOS, DEBEN ESTAR PENDIENTES DE LA LECTURA DE ESE AMPERÍMETRO Y DEBEN DE TOMAR IMPORTANTES DECISIONES EN CASOS DE URGENCIAS, DE ACUERDO A LAS LECTURAS DE LOS MILI AMPERES DEL AMPERÍMETRO. POR LO QUE SE PROPBE QUE SE RETIRE LA PALABRA "NOTA" Y SU CONTENIDO SE INTEGRE A LA SECCIÓN 517-160 b) 3) PARA QUE SEA TOMADO EN CUENTA DESDE EL PROYECTO E INSTALACION DE LOS TABLEROS DE AISLAMIENTO.**	
717.	*** 517-160 a) 6) NOTA 1 y NOTA 2.** **** 517-160 b) 2) Excepción NOTA.** ***** 517-160 B) 3) Excepción NOTA.**	**Colegio de Ingenieros Biomédicos del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** 517-160. Sistemas eléctricos aislados a) Instalaciones 1) Circuitos eléctricos aislados conectados a la fuente del sistema eléctrico aislado. Cada circuito eléctrico aislado debe controlarse por un desconectador o por un interruptor automático que tenga un polo para la desconexión de cada conductor de línea o vivo del circuito aislado, con el fin de interrumpir simultáneamente los conductores vivos y toda la energía del circuito. El aislamiento puede lograrse por medio de uno o más transformadores, por medio de conjuntos motor generador o por medio de un sistema aislado de baterías. Los conductores de los circuitos eléctricos aislados no deben instalarse en cables, canalizaciones u otras envolventes conteniendo conductores de otros sistemas eléctricos. 2) Características de los circuitos. Los circuitos que alimenten los primarios de los transformadores de aislamiento deben operar a no más de 600 volts entre conductores y deben tener protección apropiada contra sobrecorriente. La tensión del secundario de los	**NO PROCEDE** Las notas son informativas

			transformadores de aislamiento no debe exceder de 600 volts entre conductores de cada circuito. Todos los circuitos alimentados desde los secundarios deben ser no puestos a tierra y deben tener un dispositivo de protección contra sobrecorriente y de valor nominal apropiado para cada conductor. Los circuitos alimentados directamente desde las baterías o del conjunto motor generador deben ser no puestos a tierra, y deben protegerse contra sobrecorriente de la misma manera que los circuitos secundarios alimentados del transformador. Si existe una pantalla electrostática, debe conectarse al mismo punto de referencia a tierra. 3) Ubicación del equipo. Los transformadores de aislamiento, los conjuntos motor generador, las baterías y cargadores de baterías y las protecciones contra sobrecorriente asociadas al primario o secundario, no deben instalarse en áreas peligrosas (clasificadas). El alambrado del circuito secundario aislado que se prolongue dentro de un área peligrosa (clasificada) para la aplicación de anestesia, debe instalarse de acuerdo con lo indicado en 501-10. 4) Transformadores de aislamiento. Un transformador de aislamiento no debe alimentar a más de una sala de operaciones o cama para atención crítica en áreas de terapia intensiva, excepto lo especificado en (a) y (b) siguientes. Para la aplicación de esta sección, se considera que las salas de inducción de anestesia son parte de las salas de operaciones a las que da servicio. a. Salas de inducción de anestesia: Si una sala de inducción da servicio a más de una sala de operaciones, se permite que los circuitos aislados de la sala de inducción se alimenten desde el transformador de aislamiento de cualquiera de las salas de operaciones. b. Tensiones mayores a 150 Volts entre conductores llamadas altas tensiones. Se permiten los transformadores de aislamiento para alimentar varios contactos grado hospital sencillos instalados en diferentes áreas de atención de pacientes donde se cumpla y aplique lo siguiente: (1) Los contactos grado hospital estén reservados para alimentar equipos que necesiten 150 volts o más, por ejemplo, unidades de rayos X portátiles y equipos láser, y (2) Los contactos y clavijas no sean intercambiables con los contactos del sistema eléctrico aislado para la sala de operaciones. 5) Identificación de los conductores. Los conductores de los circuitos aislados deben identificarse como sigue: (1) Conductor con aislamiento línea 1: Color naranja con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. (2) Conductor con aislamiento línea 2: Color café con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Para sistemas eléctricos aislados trifásicos, el tercer conductor con aislamiento deberá identificarse en	

			color amarillo con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Cuando los circuitos aislados se conecten a contactos de 120 volts de una fase de 15 y 20 amperes, el conductor naranja con raya o banda continua debe conectarse a las terminales de los contactos, identificadas de acuerdo con 200-10 (b) para la conexión del conductor puesto a tierra del circuito. 6) Compuestos para el jalado de alambres durante su instalación. No deben usarse compuestos para el jalado de los conductores durante su instalación, según el método de alambrado, que incrementen la constante dieléctrica y la constante de aislamiento de los conductores de los circuitos conectados al secundario del transformador de aislamiento. NOTA 1: Se recomienda limitar el tamaño del transformador de aislamiento a 10 kilovoltamperes o menos y se utilizar conductores con aislamiento de baja corriente eléctrica de fuga, para que una vez instalados y conectados todos los circuitos, se cumpla con que la impedancia resistiva y capacitiva total sea mayor a 200 000 ohms. NOTA 2: Si se reduce al mínimo posible la longitud de los conductores de los circuitos derivados y se deben utilizar conductores con aislamiento que tengan una constante dieléctrica menor que 3.5 y una constante de aislamiento mayor a 6100 megaohm-metro (a 16 °C), con el objetivo de reducir la corriente eléctrica de fuga de cada línea a tierra de toda la instalación terminada, reduciendo con esto la corriente peligrosa. b) Monitor de aislamiento de línea (MAL). 1) Características. Además de los dispositivos de control y de protección por sobrecorriente normalmente utilizados, cada sistema eléctrico aislado debe incluir un monitor de aislamiento de línea (MAL) que opere continuamente, para monitorear la corriente de fuga o fallas de corriente eléctrica de cada conductor aislado de tierra e indique la corriente peligrosa total. El monitor debe estar diseñado de tal manera, que una lámpara señalizadora de color verde pueda verse fácilmente por las personas dentro de la sala de operaciones o áreas de agentes anestésicos inhalatorios y permanecer iluminada cuando el sistema esté adecuadamente aislado de tierra. Además, debe contener una lámpara color rojo señalizadora y una alarma audible, que deben energizarse cuando la corriente total peligrosa, que consiste en posibles corrientes de fuga resistivas o capacitivas de cualquier conductor aislado de tierra, alcance un valor cercano a 5 miliamperes bajo condiciones de tensión eléctrica nominal. El monitor no debe alarmarse para valores menores a 3.7 miliamperes de corriente peligrosa de falla, ni para una corriente peligrosa total en el umbral de los 5 miliamperes. Excepción: Se permite el diseño de un sistema para operar a un valor menor al del umbral de la corriente peligrosa total. El monitor de aislamiento de línea para tal sistema debe ser aprobado para que la corriente peligrosa de fuga deba ser reducida, pero no menor al 35 por ciento de la correspondiente al umbral de la corriente peligrosa total y la corriente peligrosa del monitor consecuentemente se debe permitir reducirla a no más del 50 por ciento del valor del umbral de alarma de la corriente peligrosa total.	

			2) Impedancia. El monitor de aislamiento de línea debe ser diseñado para tener suficiente impedancia interna de tal manera que, cuando se conecte apropiadamente al sistema eléctrico aislado, la corriente máxima interna que pueda circular a través del monitor de aislamiento de línea, cuando cualquier conductor o parte del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, debe ser de 1 miliampere. Excepción: Se permite que el monitor de aislamiento de línea sea del tipo de baja impedancia, de tal manera que la corriente eléctrica a través de él, cuando cualquier conductor del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, no exceda de dos veces el valor del umbral de alarma para un periodo que no exceda de 5 milisegundos. NOTA: La reducción de corriente de peligro del monitor permite que esta reducción, resulte en un incremento de los valores de no alarma para la corriente peligrosa de falla, por lo que se incrementará la capacidad de circuito. 3) Amperímetro. Se debe conectar un amperímetro analógico calibrado que indique la corriente peligrosa total, la instalación debe de efectuarse a la vista del monitor de aislamiento de línea y plenamente visible a todas las personas dentro de la sala de operaciones, con la zona de alarma en el umbral de los 5 miliamperes al centro de la escala aproximadamente. Excepción: Se permite que el monitor del aislamiento de línea sea una unidad compuesta, con una sección de detección cableada a una sección separada de la pantalla del tablero, en la que estén ubicadas las funciones de alarma o prueba NOTA: Se recomienda instalar el amperímetro de modo que sea plenamente visible para todas las personas que haya en el lugar de aplicación de anestesia 4) Pruebas. El sistema eléctrico aislado debe de probarse, ver sección 517-30(c)(2), antes de su puesta en operación y después de que exista una falla que encienda la luz roja y opere la señal audible 5) Pruebas periódicas. Los sistemas eléctricos aislados y sus instalaciones hasta las salidas de los circuitos se deben probar periódicamente, bajo un programa de modo que resulten aceptables a la autoridad competente, a fin de asegurar que los sistemas e instalaciones eléctricas se mantienen en condiciones seguras para preservar la vida de los pacientes en espacios y áreas críticas categoría 1. Las pruebas mínimas, además de las requeridas en otros artículos de esta norma, son: a. Que la impedancia capacitiva y resistiva a tierra de cualquier conductor de un sistema eléctrico aislado, debe exceder de 200 000 Ohms cuando se instale y posteriormente en uso. b. Que el monitor de aislamiento de línea (MAL) del sistema aislado, no debe alarmarse para corrientes peligrosas de falla de menos de 3.7 miliamperes ni para corrientes peligrosas totales en el umbral de los 5 miliamperes.	

			c. Que los interruptores de falla a tierra (GFCI) y los contactos con este tipo de protección operen a menos de 6 miliamperes. d. Que la tensión medida bajo condiciones de no fallas, entre un punto de referencia a tierra la superficie conductiva expuesta de equipo fijo instalado dentro de la vecindad del paciente no exceda de 20 milivolts. e. Que el límite de la impedancia medida entre un punto de referencia a tierra y la terminal para conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente sea de 0.1 Ohms. f. Que la corriente de fuga de los equipos de utilización conectados con cordón y clavija, que se usen en la vecindad del paciente, no exceda de 300 microamperes. g. Que los equipos conectados en forma permanente, dentro de la vecindad del paciente, no exceda de 5 miliamperes probados antes de que se instalen y que estén conectados a tierra. h. Que la resistencia del conductor para puesta a tierra de los equipos de utilización, medida desde el chasis o envolvente del equipo hasta la terminal (espiga) para enchufar al contacto, sea de 0.15 Ohms para fabricantes y de 0.5 Ohms en campo. i. Que los pisos conductivos tengan una resistencia promedio menor a 1 000 000 de Ohms y no inferior a un promedio de 25 000 Ohms. j. Que se mantenga la polaridad de las conexiones en los contactos y estos sean físicamente integrados, así como, que la fuerza de retención de los conectores de línea y el de puesta a tierra no sea menos a 115 gramos. k. Que se mantenga la continuidad eléctrica, entre el punto de puesta a tierra localizado en la vecindad del paciente con todas las partes metálicas expuestas de equipos e instalaciones y con las terminales de conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente. l. Que el tablero del sistema eléctrico aislado y sus componentes, operen y proporcionen resultados de acuerdo a su diseño, con base en los manuales, instructivos y especificaciones técnicas de los fabricantes, cumpliendo con su instalación, operación, mantenimiento, ajustes y pruebas. m. El monitor de aislamiento de línea (MAL) debe de ser probado después de su instalación y antes de ser puesto en servicio, para esto, cada línea energizada del sistema eléctrico aislado debe conectarse a tierra sucesivamente a través de una resistencia con valor de 200 por los Volts medidos entre las líneas del sistema aislado. Las alarmas de peligro audibles y visibles deben alarmarse. **Debe decir:** 517-160. Sistemas eléctricos aislados a) Instalaciones 1) Circuitos eléctricos aislados conectados a la fuente del sistema eléctrico aislado. Cada circuito eléctrico aislado debe controlarse por un desconectador o por un interruptor automático que tenga un polo para la desconexión de cada conductor de línea o vivo del circuito aislado, con el fin de interrumpir simultáneamente los conductores vivos y toda la energía del circuito. El aislamiento puede lograrse por medio de uno o más transformadores, por medio de conjuntos motor generador o por	

			medio de un sistema aislado de baterías. Los conductores de los circuitos eléctricos aislados no deben instalarse en cables, canalizaciones u otras envolventes conteniendo conductores de otros sistemas eléctricos. 2) Características de los circuitos. Los circuitos que alimenten los primarios de los transformadores de aislamiento deben operar a no más de 600 volts entre conductores y deben tener protección apropiada contra sobrecorriente. La tensión del secundario de los transformadores de aislamiento no debe exceder de 600 volts entre conductores de cada circuito. Todos los circuitos alimentados desde los secundarios deben ser no puestos a tierra y deben tener un dispositivo de protección contra sobrecorriente y de valor nominal apropiado para cada conductor. Los circuitos alimentados directamente desde las baterías o del conjunto motor generador deben ser no puestos a tierra, y deben protegerse contra sobrecorriente de la misma manera que los circuitos secundarios alimentados del transformador. Si existe una pantalla electrostática, debe conectarse al mismo punto de referencia a tierra. 3) Ubicación del equipo. Los transformadores de aislamiento, los conjuntos motor generador, las baterías y cargadores de baterías y las protecciones contra sobrecorriente asociadas al primario o secundario, no deben instalarse en áreas peligrosas (clasificadas). El alambrado del circuito secundario aislado que se prolongue dentro de un área peligrosa (clasificada) para la aplicación de anestesia, debe instalarse de acuerdo con lo indicado en 501-10. 4) Transformadores de aislamiento. Un transformador de aislamiento no debe alimentar a más de una sala de operaciones o cama para atención crítica en áreas de terapia intensiva, excepto lo especificado en (a) y (b) siguientes. Para la aplicación de esta sección, se considera que las salas de inducción de anestesia son parte de las salas de operaciones a las que da servicio. a. Salas de inducción de anestesia: Si una sala de inducción da servicio a más de una sala de operaciones, se permite que los circuitos aislados de la sala de inducción se alimenten desde el transformador de aislamiento de cualquiera de las salas de operaciones. b. Tensiones mayores a 150 Volts entre conductores llamadas altas tensiones. Se permiten los transformadores de aislamiento para alimentar varios contactos grado hospital sencillos instalados en diferentes áreas de atención de pacientes donde se cumpla y aplique lo siguiente: (1) Los contactos grado hospital estén reservados para alimentar equipos que necesiten 150 volts o más, por ejemplo, unidades de rayos X portátiles y equipos láser, y (2) Los contactos y clavijas no sean intercambiables con los contactos del sistema eléctrico aislado para la sala de operaciones. 5) Identificación de los conductores. Los conductores de los circuitos aislados deben identificarse como sigue:	

			(1) Conductor con aislamiento línea 1: Color naranja con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. (2) Conductor con aislamiento línea 2: Color café con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Para sistemas eléctricos aislados trifásicos, el tercer conductor con aislamiento deberá identificarse en color amarillo con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Cuando los circuitos aislados se conecten a contactos de 120 volts de una fase de 15 y 20 amperes, el conductor naranja con raya o banda continua debe conectarse a las terminales de los contactos, identificadas de acuerdo con 200-10 (b) para la conexión del conductor puesto a tierra del circuito. 6) Compuestos para el jalado de alambres durante su instalación. No deben usarse compuestos para el jalado de los conductores durante su instalación, según el método de alambrado, que incrementen la constante dieléctrica y la constante de aislamiento de los conductores de los circuitos conectados al secundario del transformador de aislamiento. ~~NOTA 1:~~ Se recomienda limitar el tamaño del transformador de aislamiento a 10 kilovoltamperes o menos y se utilizar conductores con aislamiento de baja corriente eléctrica de fuga, para que una vez instalados y conectados todos los circuitos, se cumpla con que la impedancia resistiva y capacitiva total sea mayor a 200 000 ohms. ~~NOTA 2:~~ Si se reduce al mínimo posible la longitud de los conductores de los circuitos derivados y se deben utilizar conductores con aislamiento que tengan una constante dieléctrica menor que 3.5 y una constante de aislamiento mayor a 6100 megaohm-metro (a 16 °C), con el objetivo de reducir la corriente eléctrica de fuga de cada línea a tierra de toda la instalación terminada, reduciendo con esto la corriente peligrosa. b) Monitor de aislamiento de línea (MAL). 1) Características. Además de los dispositivos de control y de protección por sobrecorriente normalmente utilizados, cada sistema eléctrico aislado debe incluir un monitor de aislamiento de línea (MAL) que opere continuamente, para monitorear la corriente de fuga o fallas de corriente eléctrica de cada conductor aislado de tierra e indique la corriente peligrosa total. El monitor debe estar diseñado de tal manera, que una lámpara señalizadora de color verde pueda verse fácilmente por las personas dentro de la sala de operaciones o áreas de agentes anestésicos inhalatorios y permanecer iluminada cuando el sistema esté adecuadamente aislado de tierra. Además, debe contener una lámpara color rojo señalizadora y una alarma audible, que deben energizarse cuando la corriente total peligrosa, que consiste en posibles corrientes de fuga resistivas o capacitivas de cualquier conductor aislado de tierra, alcance un valor cercano a 5 miliamperes bajo condiciones de tensión eléctrica nominal. El monitor no debe alarmarse para valores menores a 3.7 miliamperes de corriente peligrosa de falla, ni para una corriente peligrosa total en el umbral de los 5 miliamperes.	

			Excepción: Se permite el diseño de un sistema para operar a un valor menor al del umbral de la corriente peligrosa total. El monitor de aislamiento de línea para tal sistema debe ser aprobado para que la corriente peligrosa de fuga deba ser reducida, pero no menor al 35 por ciento de la correspondiente al umbral de la corriente peligrosa total y la corriente peligrosa del monitor consecuentemente se debe permitir reducirla a no más del 50 por ciento del valor del umbral de alarma de la corriente peligrosa total. 2) Impedancia. El monitor de aislamiento de línea debe ser diseñado para tener suficiente impedancia interna de tal manera que, cuando se conecte apropiadamente al sistema eléctrico aislado, la corriente máxima interna que pueda circular a través del monitor de aislamiento de línea, cuando cualquier conductor o parte del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, debe ser de 1 miliampere. Excepción: Se permite que el monitor de aislamiento de línea sea del tipo de baja impedancia, de tal manera que la corriente eléctrica a través de él, cuando cualquier conductor del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, no exceda de dos veces el valor del umbral de alarma para un periodo que no exceda de 5 milisegundos. ~~NOTA:~~ La reducción de corriente de peligro del monitor permite que esta reducción, resulte en un incremento de los valores de no alarma para la corriente peligrosa de falla, por lo que se incrementará la capacidad de circuito. 3) Amperímetro. Se debe conectar un amperímetro analógico calibrado que indique la corriente peligrosa total, la instalación debe de efectuarse a la vista del monitor de aislamiento de línea y plenamente visible a todas las personas dentro de la sala de operaciones, con la zona de alarma en el umbral de los 5 miliamperes al centro de la escala aproximadamente. Excepción: Se permite que el monitor del aislamiento de línea sea una unidad compuesta, con una sección de detección cableada a una sección separada de la pantalla del tablero, en la que estén ubicadas la funciones de alarma o prueba ~~NOTA:~~ Se recomienda instalar el amperímetro de modo que sea plenamente visible para todas las personas que haya en el lugar de aplicación de anestesia 4) Pruebas. El sistema eléctrico aislado debe de probarse, ver sección 517-30(c)(2), antes de su puesta en operación y después de que exista una falla que encienda la luz roja y opere la señal audible 5) Pruebas periódicas. Los sistemas eléctricos aislados y sus instalaciones hasta las salidas de los circuitos se deben probar periódicamente, bajo un programa de modo que resulten aceptables a la autoridad competente, a fin de asegurar que los sistemas e instalaciones eléctricas se mantienen en condiciones seguras para preservar la vida de los pacientes en espacios y áreas críticas categoría 1. Las pruebas mínimas, además de las requeridas en otros artículos de esta norma, son: a. Que la impedancia capacitiva y resistiva a tierra de cualquier conductor de un sistema eléctrico aislado, debe exceder de 200 000 Ohms cuando se instale y posteriormente en uso.	

			b. Que el monitor de aislamiento de línea (MAL) del sistema aislado, no debe alarmarse para corrientes peligrosas de falla de menos de 3.7 miliamperes ni para corrientes peligrosas totales en el umbral de los 5 miliamperes. c. Que los interruptores de falla a tierra (GFCI) y los contactos con este tipo de protección operen a menos de 6 miliamperes. d. Que la tensión medida bajo condiciones de no fallas, entre un punto de referencia a tierra la superficie conductiva expuesta de equipo fijo instalado dentro de la vecindad del paciente no exceda de 20 milivolts. e. Que el límite de la impedancia medida entre un punto de referencia a tierra y la terminal para conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente sea de 0.1 Ohms. f. Que la corriente de fuga de los equipos de utilización conectados con cordón y clavija, que se usen en la vecindad del paciente, no exceda de 300 microamperes. g. Que los equipos conectados en forma permanente, dentro de la vecindad del paciente, no exceda de 5 miliamperes probados antes de que se instalen y que estén conectados a tierra. h. Que la resistencia del conductor para puesta a tierra de los equipos de utilización, medida desde el chasis o envolvente del equipo hasta la terminal (espiga) para enchufar al contacto, sea de 0.15 Ohms para fabricantes y de 0.5 Ohms en campo. i. Que los pisos conductivos tengan una resistencia promedio menor a 1 000 000 de Ohms y no inferior a un promedio de 25 000 Ohms. j. Que se mantenga la polaridad de las conexiones en los contactos y estos sean físicamente integrados, así como, que la fuerza de retención de los conectores de línea y el de puesta a tierra no sea menos a 115 gramos. k. Que se mantenga la continuidad eléctrica, entre el punto de puesta a tierra localizado en la vecindad del paciente con todas las partes metálicas expuestas de equipos e instalaciones y con las terminales de conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente. l. Que el tablero del sistema eléctrico aislado y sus componentes, operen y proporcionen resultados de acuerdo a su diseño, con base en los manuales, instructivos y especificaciones técnicas de los fabricantes, cumpliendo con su instalación, operación, mantenimiento, ajustes y pruebas. m. El monitor de aislamiento de línea (MAL) debe de ser probado después de su instalación y antes de ser puesto en servicio, para esto, cada línea energizada del sistema eléctrico aislado debe conectarse a tierra sucesivamente a través de una resistencia con valor de 200 por los Volts medidos entre las líneas del sistema aislado. Las alarmas de peligro audibles y visibles deben alarmarse. **Soporte o fundamento:** Es criterio generalizado que el contenido de las “NOTAS” no forman parte de las especificaciones técnicas de las secciones involucradas, lo anterior es aplicable para las secciones técnicas contenidas en los Capítulos del 1 al 4 por ser de aplicación general, esto anterior, ha motivado que no se aplique el contenido de las “NOTAS” contenidas en diversas secciones del Artículo 517, no obstante que este Artículo se refiere a ESPECIALIDADES y específicamente a “INSTALACIONES EN	

			ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD". Revisando exhaustivamente el contenido de las "NOTAS" del Artículo 517, se concluye que en USA si aplican las especificaciones de las "NOTAS" contenidas en el NEC-2017, dada la idiosincrasia sobre el temor a las demandas legales y a las exigencias de las compañías aseguradoras, para que se apliquen especificaciones contenidas en los documentos normativos adecuados en su país. Por lo antes mencionado, se proponen las cancelaciones de las palabras "NOTAS" de acuerdo con los planteamientos siguientes: *En la sección 517-160 a) 7) de la NOM-001-SEDE-2012 "Instalaciones Eléctricas (Utilización), estas NOTA 1 y NOTA 2, no existen. Además, al no ser obligatorio el cumplimiento del contenido de las NOTAS 1 y 2 del proyecto de la NOM-2018, se dejará de exigir que los aislamientos de los conductores utilizados en los circuitos que suministran energía eléctrica a los equipos médicos de utilización, requeridos para atención de los pacientes sujetos a procedimientos invasivos dentro de los espacios categoría 1, cumplan con características de bajas corrientes de fuga al ser fabricados, seleccionados e instalados sin una constante de aislamiento y una constante dieléctrica predeterminadas y evitar el riesgo de que los pacientes mueran electrocutados durante los procedimientos para preservar su vida. POR LO ANTERIOR Y OTRAS CONSIDERACIONES IMPORTANTES, SE PROPONE QUE SE SIGA APLICANDO LA SECCIÓN 517-160 a) 7) EN LA NUEVA NOM-001-SEDE-2018 Y SE RETIREN LAS NOTAS 1 Y 2 QUE ESTÁN ENSEGUIDA DE LA SECCIÓN 517-160 a) 6). ** El contenido de la NOTA que está enseguida de la sección 517-160 b) 2) excepción, debe integrarse al contenido de la sección mencionada y hacer su contenido obligatorio, ya que lo que requiere, se aplica a los diferentes modelos de los monitores de aislamiento (MAL) permitidos y lo que se pretende es disminuir al mínimo la corriente de peligro del monitor y su instalación eléctrica, de tal manera que se disponga de mayor rango de operación, para conectar más equipos médicos en caso de ser requeridos para la atención de los pacientes. POR LO ANTES EXPUESTO, SE PROPONE SOLO RETIRAR LA PALABRA "NOTA" QUE ESTÁ ENSEGUIDA DE LA SECCIÓN 517´160 b) 2) Excepción. *** Dado que es obligatorio instalar el Amperímetro analógico requerido en la sección 517-160 b) 3), a la vista de todos los que se encuentran dentro de la sala de operaciones o quirófano, su instalación debe efectuarse de acuerdo con el contenido de las NOTA, para que sea instalado correctamente a la vista de las centrales de enfermeras que vigilan las unidades de cuidados críticos y salas de operaciones. LO ANTERIOR, ES DURANTE SU TRABAJO QUE LAS ENFERMERAS Y MEDICOS, DEBEN ESTAR PENDIENTES DE LA LECTURA DE ESE AMPERÍMETRO Y DEBEN DE TOMAS DECISIONES EN CASOS DE URGENCIAS, DE ACUERDO CON LAS LECTURAS DE LOS MILIAMPERES DEL INSTRUMENTO AMPERÍMETRO. POR LO QUE SE PROPONE QUE SE RETIRE LA PALABRA "NOTA" Y SU CONTENIDO SE INTEGRE A LA SECCIÓN 517-160 b) 3) PARA QUE SEA TOMADO EN CUENTA DESDE EL PROYECTO E INSTALACION DE LOS TABLEROS DE AISLAMIENTO.	

(Continúa en la Séptima Sección)

SEPTIMA SECCION
SECRETARIA DE ENERGIA

(Viene de la Sexta Sección)

No.	Artículo, Sección, Subsección, Tabla, o Figura	Promovente	Comentario (SIC)	Respuesta
718.	517-160 3)	CANAME	**Dice:** 517-160. Sistemas eléctricos aislados 3) Amperímetro Excepción: NOTA: Se recomienda instalar el amperímetro de modo que sea plenamente visible para todas las personas que haya en el lugar de aplicación de anestesia **Debe decir:** 517-160. Sistemas eléctricos aislados 3) Amperímetro Excepción: ~~NOTA:~~ Se recomienda instalar el amperímetro de modo que sea plenamente visible para todas las personas que haya en el lugar de aplicación de anestesia **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBE ELIMINARSE El amperímetro DEBE SER VISIBLE para todas las personas que haya en el lugar de aplicación de anestesia. Se debe prevenir cualquier microdescarga que pueda provocar fibrilación del corazón del paciente.	**NO PROCEDE** Las notas son informativas
719.	517-160 (a)(1)(2)(5) y (6)	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 517-160. Sistemas eléctricos aislados a) Instalaciones 1) Circuitos eléctricos aislados conectados a la fuente del sistema eléctrico aislado. Cada circuito eléctrico aislado debe controlarse por un desconectador o por un interruptor automático que tenga un polo para la desconexión de cada conductor de línea o vivo del circuito aislado, con el fin de interrumpir simultáneamente los conductores vivos y toda la energía del circuito. El aislamiento puede lograrse por medio de uno o más transformadores, por medio de conjuntos motor generador o por medio de un sistema aislado de baterías. Los conductores de los circuitos eléctricos aislados, no deben instalarse en cables, canalizaciones u otras envolventes conteniendo conductores de otros sistemas eléctricos.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Instalaciones** **1) Circuitos eléctricos aislados conectados a la fuente del sistema eléctrico aislado.** Cada circuito eléctrico aislado debe controlarse por un desconectador o por un interruptor automático que tenga un polo para la desconexión de cada conductor de línea o vivo del circuito aislado, para desconectar simultáneamente toda la

			2) Características de los circuitos. Los circuitos que alimenten los primarios de los transformadores de aislamiento deben operar a no más de 600 volts entre conductores y deben tener protección apropiada contra sobrecorriente. La tensión del secundario de los transformadores de aislamiento, no debe exceder de 600 volts entre conductores de cada circuito. Todos los circuitos alimentados desde los secundarios deben ser no puestos a tierra y deben tener un dispositivo de protección contra sobrecorriente y de valor nominal apropiado para cada conductor. Los circuitos alimentados directamente desde las baterías o del conjunto motor generador deben ser no puestos a tierra, y deben protegerse contra sobrecorriente de la misma manera que los circuitos secundarios alimentados del transformador. Si existe una pantalla electrostática, debe conectarse al mismo punto de referencia a tierra. 5) Identificación de los conductores. Los conductores de los circuitos aislados deben identificarse como sigue: (1) Conductor con aislamiento línea 1: Color naranja con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. (2) Conductor con aislamiento línea 2: Color café con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Para sistemas eléctricos aislados trifásicos, el tercer conductor con aislamiento deberá identificarse en color amarillo con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Cuando los circuitos aislados se conecten a contactos de 120 volts de una fase de 15 y 20 amperes, el conductor naranja con raya o banda continua, debe conectarse a las terminales de los contactos, identificadas de acuerdo con 200-10 (b) para la conexión del conductor puesto a tierra del circuito. 6) Compuestos para el jalado de alambres durante su instalación. No deben usarse compuestos para el jalado de los conductores durante su instalación, según en el método de alambrado, ya que incrementan la constante dieléctrica y la constante de aislamiento de los conductores de los circuitos conectados al secundario del transformador de aislamiento. NOTA 1: Se recomienda limitar el tamaño del transformador de aislamiento a 10 kilovoltamperes o menos y se utilizar conductores con aislamiento de baja corriente eléctrica de fuga, para que una vez instalados y conectados todos los circuitos, se cumpla con que la impedancia resistiva y capacitiva total sea mayor a 200 000 ohms. **NOTA 2:** Si se reduce al mínimo posible la longitud de los conductores de los circuitos derivados y se deben utilizar conductores con aislamiento que tengan una constante dieléctrica menor que 3.5 y una constante de aislamiento mayor a 6100 megaohm-metro (a 16 °C), con el objetivo de reducir la corriente eléctrica de fuga de cada línea a tierra de toda la instalación terminada, reduciendo con esto la corriente peligrosa.	alimentación. El aislamiento se debe realizar por medio de uno o más transformadores, por medio de conjuntos motor generador o por medio de un sistema aislado de baterías. Los conductores de los circuitos eléctricos aislados no deben instalarse en cables, canalizaciones u otras envolventes conteniendo conductores de otros sistemas eléctricos. **2) Características de los circuitos.** Los circuitos que alimenten los primarios de los transformadores de aislamiento deben operar a no más de 600 volts entre conductores y deben tener protección apropiada contra sobrecorriente. La tensión del secundario de los transformadores de aislamiento no debe exceder de 600 volts entre conductores de cada circuito. Todos los circuitos alimentados desde los secundarios deben ser no puestos a tierra y deben tener un dispositivo de protección contra sobrecorriente y de valor nominal apropiado para cada conductor. Los circuitos alimentados directamente desde las baterías o del conjunto motor generador deben ser no puestos a tierra, y deben protegerse contra sobrecorriente de la misma manera que los circuitos secundarios alimentados del transformador. Si existe una pantalla electrostática, debe conectarse al punto de referencia de puesta a tierra. …. Si existe una pantalla electrostática, debe conectarse al punto de referencia de puesta a tierra. …**5) Identificación de los conductores.** Los conductores de los circuitos aislados deben identificarse como sigue:

			Debe decir: 517-160. Sistemas eléctricos aislados a) Instalaciones 1) Circuitos eléctricos aislados conectados a la fuente del sistema eléctrico aislado. Cada circuito eléctrico aislado debe controlarse por un desconectador o por un interruptor automático que tenga un polo para la desconexión de cada conductor ~~de línea o vivo~~ activo del circuito aislado, ~~con el fin de interrumpir~~ para desconectar simultáneamente ~~los conductores vivos y~~ toda la ~~energía del circuito~~ alimentación. El aislamiento ~~puede lograrse~~ se debe realizar por medio de uno o más transformadores de aislamiento, por medio de conjuntos motor generador o por medio de un sistema aislado de baterías. Los conductores de los circuitos eléctricos aislados, no deben instalarse en cables, canalizaciones u otras envolventes conteniendo conductores de otros sistemas eléctricos. 2) Características de los circuitos. Los circuitos que alimenten los primarios de los transformadores de aislamiento deben operar a no más de 600 volts entre conductores y deben tener protección apropiada contra sobrecorriente. La tensión del secundario de los transformadores de aislamiento, no debe exceder de 600 volts entre conductores de cada circuito. Todos los circuitos alimentados desde los secundarios deben ser no puestos a tierra y deben tener un dispositivo de protección contra sobrecorriente y de valor nominal apropiado para cada conductor. Los circuitos alimentados directamente desde las baterías o del conjunto motor generador deben ser no puestos a tierra, y deben protegerse contra sobrecorriente de la misma manera que los circuitos secundarios alimentados del transformador. Si existe una pantalla electrostática, debe conectarse al ~~mismo~~ punto de referencia de puesta a tierra. 5) Identificación de los conductores. Los conductores de los circuitos aislados deben identificarse como sigue: (1) Conductor ~~con aislamiento línea~~ aislado No. 1: Color naranja con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. (2) Conductor ~~con aislamiento línea~~ aislado No. 2: Color café con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Para sistemas eléctricos aislados trifásicos, el tercer conductor con aislamiento deberá identificarse en color amarillo con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. Cuando los circuitos aislados se conecten a contactos de 120 volts de una fase de 15 y 20 amperes, el conductor naranja con raya o banda continua, debe conectarse a las terminales de los contactos, identificadas de acuerdo con 200-10 (b) para la conexión del conductor puesto a tierra del circuito. 6) Compuestos para el jalado de alambres durante su instalación. No deben usarse compuestos para el jalado de los conductores durante su instalación, ~~según en el método de alambrado,~~ ya que incrementan la constante dieléctrica y la constante de aislamiento de los conductores de los circuitos conectados al secundario del transformador de aislamiento.	(1) Conductor aislado No. 1: Color naranja con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. (2) Conductor aislado No. 2: Color café con al menos una banda continua de color distinto al verde, blanco o gris en toda la longitud del conductor. …**6) Compuestos para el jalado de alambres durante su instalación.** No deben usarse compuestos para el jalado de los conductores durante su instalación, que incrementen la constante dieléctrica y la constante de aislamiento de los conductores de los circuitos conectados al secundario del transformador de aislamiento. **NOTA 1:** Se recomienda limitar la capacidad del transformador de aislamiento a 10 kilovoltamperes o menos y utilizar conductores con aislamiento de baja corriente eléctrica de fuga, para que una vez instalados y conectados todos los circuitos, se cumpla con que la impedancia resistiva y capacitiva total sea mayor a 200 000 ohms.

			NOTA 1: Se recomienda limitar ~~el tamaño~~ la capacidad del transformador de aislamiento a 10 kilovoltamperes o menos y ~~se~~ utilizar conductores con aislamiento de baja corriente eléctrica de fuga, para que una vez instalados y conectados todos los circuitos, se cumpla con que la impedancia resistiva y capacitiva total sea mayor a 200 000 ohms. **NOTA 2:** Si se reduce al mínimo posible la longitud de los conductores de los circuitos derivados y se deben utilizar conductores con aislamiento que tengan una constante dieléctrica menor que 3.5 y una constante de aislamiento mayor a 6100 megaohm-metro (a 16 °C), con el objetivo de reducir la corriente eléctrica de fuga de cada línea a tierra de toda la instalación terminada, reduciendo con esto la corriente peligrosa. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-160 (a)(1)(2)(5) y (6), edición 2017.	
720.	517-160 (b)(1)	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** b) Monitor de aislamiento de línea (MAL). 1) Características. Además de los dispositivos de control y de protección por sobrecorriente normalmente utilizados, cada sistema eléctrico aislado debe incluir un monitor de aislamiento de línea (MAL) que opere continuamente, para monitorear la corriente de fuga o fallas de corriente eléctrica de cada conductor aislado de tierra e indique la corriente peligrosa total. El monitor debe estar diseñado de tal manera, que una lámpara señalizadora de color verde pueda verse fácilmente por las personas dentro de la sala de operaciones o áreas de agentes anestésicos inhalatorios y permanecer iluminada cuando el sistema esté adecuadamente aislado de tierra. Además debe contener una lámpara color rojo señalizadora y una alarma audible, que deben energizarse cuando la corriente total peligrosa, que consiste en posibles corrientes de fuga resistivas o capacitivas de cualquier conductor aislado de tierra, alcance un valor cercano a 5 miliamperes bajo condiciones de tensión eléctrica nominal. El monitor no debe alarmarse para valores menores a 3.7 miliamperes de corriente peligrosa de falla, ni para una corriente peligrosa total en el umbral de los 5 miliamperes. **Excepción:** Se permite el diseño de un sistema para operar a un valor menor al del umbral de la corriente peligrosa total. El monitor de aislamiento de línea para tal sistema, debe ser aprobado para que la corriente peligrosa de fuga deba ser reducida, pero no menor al 35 por ciento de la correspondiente al umbral de la corriente peligrosa total y la corriente peligrosa del monitor consecuentemente se debe permitir reducirla a no más del 50 por ciento del valor del umbral de alarma de la corriente peligrosa total. **Debe decir:** b) Monitor de aislamiento de línea (MAL). 1) Características. Además de los dispositivos de control y de protección por sobrecorriente normalmente utilizados, cada sistema eléctrico aislado debe incluir un monitor de aislamiento de línea (MAL) que opere continuamente, para monitorear la	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Monitor de aislamiento de línea.** **1) Características.** Además de los dispositivos de control y de protección contra sobrecorriente normalmente utilizados, cada sistema eléctrico aislado debe incluir un monitor de aislamiento de línea que opere continuamente, que indique la corriente peligrosa total. El monitor debe estar diseñado de manera, que una lámpara señalizadora de color verde pueda verse fácilmente por las personas dentro de cada área que se alimenta por el sistema eléctrico aislado y permanecer iluminada cuando el sistema esté adecuadamente aislado de tierra. Además debe contener una lámpara señalizadora de color rojo y una alarma audible (remota si se desea), que deben energizarse cuando la corriente total peligrosa, (que consiste en posibles corrientes de fuga resistivas y capacitivas) de cualquier conductor aislado de tierra que alcance un valor cercano a 5 miliamperes bajo condiciones de tensión eléctrica nominal. La alarma del monitor no debe funcionar para corrientes

			corriente de fuga o fallas de corriente eléctrica de cada conductor aislado de tierra e indique la corriente peligrosa total. El monitor debe estar diseñado de tal manera, que una lámpara señalizadora de color verde pueda verse fácilmente por las personas dentro de la sala de operaciones o áreas de agentes anestésicos inhalatorios y permanecer iluminada cuando el sistema esté adecuadamente aislado de tierra. Además ~~debe~~ de contener una lámpara color rojo señalizadora y una alarma audible, que deben energizarse cuando la corriente ~~total~~ peligrosa total, que consiste en posibles corrientes de fuga resistivas o capacitivas de cualquier conductor aislado de tierra, alcance un valor ~~cercano~~ en el umbral a 5 miliamperes bajo condiciones de tensión eléctrica nominal. El monitor no debe alarmarse para valores menores a 3.7 miliamperes de corriente peligrosa de falla, ni para una corriente peligrosa total en el umbral de los 5 miliamperes. Excepción: Se permite el diseño de un sistema para operar a un valor menor al del umbral de la corriente peligrosa total. El monitor de aislamiento de línea para tal sistema, ~~debe ser~~ se permite sea aprobado para que la corriente peligrosa de fuga ~~deba ser~~ sea reducida, pero no menor al 35 por ciento de la correspondiente al umbral de la corriente peligrosa total y que la corriente peligrosa del monitor ~~consecuentemente se debe permitir~~ en consecuencia sea reducirla a no más del 50 por ciento del valor del umbral de alarma de la corriente peligrosa total. **Soporte o fundamento:** Fundamentado en NFPA 70 517-160 (b)(1), edición 2017.	peligrosas de falla menores a 3.7 miliamperes ni para una corriente peligrosa total menor que 5 miliamperes.
721.	517-160 b) 2)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **1) Impedancia.** El monitor de aislamiento de línea debe ser diseñado para tener suficiente impedancia interna de tal manera que, cuando se conecte apropiadamente al sistema eléctrico aislado, la corriente máxima interna que pueda circular a través del monitor de aislamiento de línea, cuando cualquier conductor o parte del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, debe ser de 1 miliampere. **Debe decir:** **1) Impedancia.** El monitor de aislamiento de línea debe ser diseñado para tener suficiente impedancia interna de tal manera que, cuando se conecte segun dseño aprobado al sistema eléctrico aislado, la corriente máxima interna que pueda circular a través del monitor de aislamiento de línea, cuando cualquier conductor o parte del sistema eléctrico aislado sea conectado a tierra, debe ser de 1 miliampere. **Soporte o fundamento:** Cambiar "apropiadamente" por " según diseño aprobado"	**NO PROCEDE** En el diseño no se especifica cómo se debe hacer la conexión
722.	517-160 (b)(5)	ANTONIO MEJIA HERNANDEZ CIME	**Dice:** 5) Pruebas periódicas. Los sistemas eléctricos aislados y sus instalaciones hasta las salidas de los circuitos, se deben probar periódicamente, bajo un programa de modo que resulten aceptables a la autoridad competente, a fin de asegurar que los sistemas e instalaciones eléctricas se mantienen en condiciones seguras para preservar la vida de los pacientes en espacios y áreas críticas categoría 1. Las pruebas mínimas, además de las requeridas en otros artículos de esta norma, son:	**NO PROCEDE** La intención de la revisión de la NOM fue actualizarla con base en el NEC 2017 y tanto en la versión del 2014 como en la de 2017 ya no aparecen tales incisos por lo que se eliminan los incisos (b) (4) y (b)(5) de la NOM

			a. Que la impedancia capacitiva y resistiva a tierra de cualesquier conductor de un sistema eléctrico aislado, debe exceder de 200 000 Ohms cuando se instale y posteriormente en uso. b. Que el monitor de aislamiento de línea (MAL) del sistema aislado, no debe alarmarse para corrientes peligrosas de falla de menos de 3.7 miliamperes ni para corrientes peligrosas totales en el umbral de los 5 miliamperes. c. Que los interruptores de falla a tierra (GFCI) y los contactos con este tipo de protección operen a menos de 6 miliamperes. d. Que la tensión medida bajo condiciones de no fallas, entre un punto de referencia a tierra la superficie conductiva expuesta de equipo fijo instalado dentro de la vecindad del paciente, no exceda de 20 milivolts. e. Que el límite de la impedancia medida entre un punto de referencia a tierra y la terminal para conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente sea de 0.1 Ohms. f. Que la corriente de fuga de los equipos de utilización conectados con cordón y clavija, que se usen en la vecindad del paciente, no exceda de 300 microamperes. g. Que los equipos conectados en forma permanente, dentro de la vecindad del paciente, no exceda de 5 miliamperes probados antes de que se instalen y que estén conectados a tierra. h. Que la resistencia del conductor para puesta a tierra de los equipos de utilización, medida desde el chasis o envolvente del equipo hasta la terminal (espiga) para enchufar al contacto, sea de 0.15 Ohms para fabricantes y de 0.5 Ohms en campo. i. Que los pisos conductivos tengan una resistencia promedio menor a 1 000 000 de Ohms y no inferior a un promedio de 25 000 Ohms. j. Que se mantenga la polaridad de las conexiones en los contactos y estos sean físicamente integrados, así como, que la fuerza de retención de los conectores de línea y el de puesta a tierra no sea menos a 115 gramos. k. Que se mantenga la continuidad eléctrica, entre el punto de puesta a tierra localizado en la vecindad del paciente con todas las partes metálicas expuestas de equipos e instalaciones y con las terminales de conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente. l. Que el tablero del sistema eléctrico aislado y sus componentes, operen y proporcionen resultados de acuerdo a su diseño, con base en los manuales, instructivos y especificaciones técnicas de los fabricantes, cumpliendo con su instalación, operación, mantenimiento, ajustes y pruebas. m. El monitor de aislamiento de línea (MAL) debe de ser probado después de su instalación y antes de ser puesto en servicio, para esto, cada línea energizada del sistema eléctrico aislado, debe conectarse a tierra sucesivamente a través de una resistencia con valor de 200 por los Volts medidos entre las líneas del sistema aislado. Las alarmas de peligro audibles y visibles deben alarmarse.	

			Debe decir: 5) Pruebas periódicas. Los sistemas eléctricos aislados y sus instalaciones hasta las salidas de los circuitos, se deben probar periódicamente, bajo un programa de modo que resulten aceptables a la autoridad competente, a fin de asegurar que los sistemas e instalaciones eléctricas se mantienen en condiciones seguras para preservar la vida de los pacientes en espacios ~~y áreas críticas~~ ~~categoría 1~~ de atención crítica (Categoría 1). Las pruebas mínimas, además de las requeridas en otros artículos de esta norma, son: a. Que la impedancia capacitiva y resistiva a tierra de cualesquier conductor de un sistema eléctrico aislado, debe exceder de 200 000 Ohms cuando se instale y posteriormente en uso. b. Que el monitor de aislamiento de línea (MAL) del sistema eléctrico aislado, no debe alarmarse para corrientes peligrosas de falla de menos de 3.7 miliamperes ni para corrientes peligrosas totales en el umbral de los 5 miliamperes. c. Que los interruptores de falla a tierra (GFCI) y los contactos con este tipo de protección operen a menos de 6 miliamperes. d. Que la tensión medida bajo condiciones de no fallas, entre un punto de referencia a tierra y la superficie conductiva expuesta de equipo fijo instalado dentro de la vecindad del paciente, no exceda de 20 milivolts. e. Que el límite de la impedancia medida entre un punto de referencia a tierra y la terminal para conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente sea de 0.1 Ohms. f. Que la corriente de fuga de los equipos de utilización conectados con cordón y clavija, que se usen en la vecindad del paciente, no exceda de 300 microamperes. g. Que los equipos conectados en forma permanente, dentro de la vecindad del paciente, no exceda de 5 miliamperes probados antes de que se instalen y que estén conectados a tierra. h. Que la resistencia del conductor para puesta a tierra de los equipos de utilización, medida desde el chasis o envolvente del equipo hasta la terminal (espiga) para enchufar al contacto, sea de 0.15 Ohms para fabricantes y de 0.5 Ohms en campo. i. Que los pisos conductivos tengan una resistencia promedio menor a 1 000 000 de Ohms y no inferior a un promedio de 25 000 Ohms. j. Que se mantenga la polaridad de las conexiones en los contactos y estos sean físicamente integrados, así como, que la fuerza de retención de los conectores de línea y el de puesta a tierra no sea menos a 115 gramos. k. Que se mantenga la continuidad eléctrica, entre el punto de puesta a tierra localizado en la vecindad del paciente con todas las partes metálicas expuestas de equipos e instalaciones y con las terminales de conexión a tierra de los contactos instalados dentro de la vecindad del paciente.	

			l. Que el tablero del sistema eléctrico aislado y sus componentes, operen y proporcionen resultados de acuerdo a su diseño, con base en los manuales, instructivos y especificaciones técnicas de los fabricantes, cumpliendo con su instalación, operación, mantenimiento, ajustes y pruebas. m. El monitor de aislamiento de línea (MAL) debe de ser probado después de su instalación y antes de ser puesto en servicio, para esto, cada línea energizada del sistema eléctrico aislado, debe conectarse a tierra sucesivamente a través de una resistencia con valor de 200 por los Volts medidos entre las líneas del sistema aislado. Las alarmas de peligro audibles y visibles deben alarmarse. **Soporte o fundamento:** Uniformizar términos en todo el artículo.	
723.	**517-160(b)(5)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 517-160(b)(5)** b. Que el monitor de aislamiento de línea (MAL) del sistema aislado, ~~no debe alarmarse para~~ corrientes peligrosas de falla ~~de menos~~ de 3.7 miliamperes ~~ni~~ para corrientes peligrosas totales ~~en el umbral~~ de los 5 miliamperes. **Debe decir: 517-160(b)(5)** b. Que el monitor de aislamiento de línea (MAL) del sistema aislado, se alarme con corrientes peligrosas de falla de más de 3.7 miliamperes, o para corrientes peligrosas totales arriba de los 5 miliamperes. **Soporte o fundamento:** Se sugiere corregir a español las ideas inglesas para sean más claras en México.	**NO PROCEDE** La intención de la revisión de la NOM fue actualizarla con base en el NEC 2017 y tanto en la versión del 2014 como en la de 2017 ya no aparecen tales incisos por lo que se eliminan los incisos (b) (4) y (b)(5) de la NOM
724.	**517-160(b)(5)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 517-160(b)(5)** c. Que los interruptores de falla a tierra (GFCI) y los contactos con este tipo de protección operen a ~~menos~~ de 6 ~~miliAmperes~~. **Debe decir: 517-160(b)(5)** c. Que los interruptores de falla a tierra (GFCI) y los contactos con este tipo de protección operen a más de 6 miliamperes. Soporte o fundamento: Los GFCI operan a 6 mA ó más, no a menos. Se debe también corregir la manera de escribir los mA.	**NO PROCEDE** La intención de la revisión de la NOM fue actualizarla con base en el NEC 2017 y tanto en la versión del 2014 como en la de 2017 ya no aparecen tales incisos por lo que se eliminan los incisos (b) (4) y (b)(5) de la NOM
725.	517-160 6)	CANAME	**Dice:** 517-160. Sistemas eléctricos aislados 6) Compuestos para el jalado de alambres durante su instalación. NOTA 1: Se recomienda limitar el tamaño del transformador de aislamiento a 10 kilovoltamperes o menos y se utilizar conductores con aislamiento de baja corriente eléctrica de fuga, para que una vez instalados y conectados todos los circuitos, se cumpla con que la impedancia resistiva y capacitiva total sea mayor a 200 000 ohms. NOTA 2: Si se reduce al mínimo posible la longitud de los conductores de los circuitos derivados y se deben utilizar conductores con aislamiento que tengan una constante dieléctrica menor que 3.5 y una constante de aislamiento mayor a 6100 megaohm-metro (a 16 °C), con el objetivo de reducir la corriente eléctrica de fuga de cada línea a tierra de toda la instalación terminada, reduciendo con esto la corriente peligrosa.	**NO PROCEDE** Las notas son informativas

			Debe decir: 517-160. Sistemas eléctricos aislados 6) Compuestos para el jalado de alambres durante su instalación. ~~NOTA 1:~~ Se recomienda limitar el tamaño del transformador de aislamiento a 10 kilovoltamperes o menos y se utilizar conductores con aislamiento de baja corriente eléctrica de fuga, para que una vez instalados y conectados todos los circuitos, se cumpla con que la impedancia resistiva y capacitiva total sea mayor a 200 000 ohms. ~~NOTA 2:~~ Si se reduce al mínimo posible la longitud de los conductores de los circuitos derivados y se deben utilizar conductores con aislamiento que tengan una constante dieléctrica menor que 3.5 y una constante de aislamiento mayor a 6100 megaohm-metro (a 16 °C), con el objetivo de reducir la corriente eléctrica de fuga de cada línea a tierra de toda la instalación terminada, reduciendo con esto la corriente peligrosa. **Soporte o fundamento:** LA PALABRA “NOTA” DEBE ELIMINARSE NFPA 99 ES EL DOCUMENTO FUENTE EN INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCION A LA SALUD Para impedir la electrocución del paciente la impedancia resistiva y capacitiva total DEBE ser mayor a 200 000 ohms. Por lo mismo DEBE limitarse el tamaño del transformador de aislamiento a 10 kilovoltamperes o menos y se DEBE utilizar conductores con aislamiento de baja corriente eléctrica de fuga, para que una vez instalados y conectados todos los circuitos. En el articulo NFPA [A.6.3.2.9.2.1] La impedancia (en ohms) = $\frac{(V) *(1000)}{I}$ V = tensión del sistema eléctrico aislado. I = la lectura en miliamperímetro hecha durante la prueba de impedancia De la misma manera, si se reduce al mínimo posible la longitud de los conductores de los circuitos derivados y se usan conductores con aislamiento que tengan una constante dieléctrica menor que 3.5 y una constante de aislamiento mayor a 6100 megaohm-metro (a 16 °C), se reduce la corriente eléctrica de fuga de cada línea a tierra de toda la instalación terminada, reduciendo con esto la corriente peligrosa.	
726.	518-2	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Iglesias y templos **Debe decir:** Lugares para culto religioso **Soporte o fundamento:** Nombre universal	**NO PROCEDE** También se considera Salones de reunión

727.	**520-2 Definiciones**	ANCE	**Dice:** **520-2 Definiciones** **Adaptador:** Un dispositivo utilizado para adaptar un circuito con una configuración similar a un accesorio de enchufe o el contacto para recibir otra configuración con la misma corriente nominal. **Debe decir:** **520-2 Definiciones** **Adaptador:** Un dispositivo utilizado para adaptar un circuito de una configuración de una clavija o contacto a otra configuración con la misma corriente nominal. **Soporte o fundamento:** **520.2 Definitions.** **Adapter.** A device used to adapt a circuit from one configuration of an attachment plug or receptacle to another configuration with the same current rating. Cambiar la definición por la que se indica en la segunda columna ya que esta si refleja la intensión de la definición.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Adaptador:** Un dispositivo utilizado para adaptar un circuito de una configuración de una clavija o contacto a otra configuración con la misma corriente nominal.
728.	**520-2 Definiciones**	ANCE	**Dice:** **520-2 Definiciones** **Tablero de distribución del escenario.** Tablero de distribución o bastidor que contiene los reguladores de intensidad o relevadores con dispositivos de protección contra sobrecorriente asociados o únicamente los dispositivos de protección contra sobrecorriente, que son utilizados principalmente para alimentar a los equipos del escenario. **Debe decir:** **520-2 Definiciones** **Tablero de distribución del escenario.** Tablero de distribución, tablero de control o bastidor permanentemente instalado que contiene los atenuadores o relevadores con dispositivos de protección contra sobrecorriente asociados o únicamente los dispositivos de protección contra sobrecorriente, que son utilizados principalmente para alimentar a los equipos del escenario. **Soporte o fundamento:** **520.2 Definitions.** **Stage Switchboard.** A permanently installed switchboard, panelboard, or rack containing dimmers or relays with associated overcurrent protective devices, or overcurrent protective devices alone, used primarily to feed stage equipment. Incluir “tablero de control”, “permanentemente instalado” y cambiar “reguladores de intensidad” por “atenuadores”, en el medio los “dimmers” se conocen como “atenuadores”, en la definición de Tablero portátil de escenario si le llaman “atenuadores”.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **Tablero de distribución del escenario.** Tablero de distribución, tablero de alumbrado y control o bastidor permanentemente instalado que contiene los reguladores de intensidad o relevadores con dispositivos de protección contra sobrecorriente asociados o únicamente los dispositivos de protección contra sobrecorriente, que son utilizados principalmente para alimentar a los equipos del escenario.

729.	**520-2 Definiciones**	ANCE	**Dice:** **520-2 Definiciones** **Derivador doble.** Un cable adaptador que contiene una clavija y dos contactos usado para conectar dos cargas a un circuito derivado. **Debe decir:** **520-2 Definiciones** **Derivador doble.** Un ensamble de cordón que contiene una clavija macho y dos conectores hembra que se utiliza para conectar dos cargas a un circuito derivado. **Soporte o fundamento:** **520.2 Definitions.** **Two-Fer.** An assembly containing one male plug and two female cord connectors used to connect two loads to one branch circuit. Cambiar la definición por la de la segunda columna, la que está en el proyecto no refleja lo que se quiere decir en el NEC. Véase la figura 520.2 del NEC.	**NO PROCEDE** La propuesta es de forma
730.	**520-2 Definiciones**	ANCE	**Dice:** **520-2 Definiciones** **Regulador de intensidad con control de fase de estado sólido:** Regulador de intensidad de estado sólido en el cual la forma de onda de la corriente de régimen permanente no sigue la forma de onda de la tensión aplicada, de modo que la forma de onda no es lineal. **Debe decir:** **520-2 Definiciones** **Atenuador con control de fase de estado sólido:** Atenuador de estado sólido en el cual la forma de onda de la corriente de régimen permanente no sigue la forma de onda de la tensión aplicada, de modo que la forma de onda no es lineal. **Soporte o fundamento:** **Solid-State Phase-Control Dimmer.** A solid-state dimmer where the wave shape of the steady-state current does not follow the wave shape of the applied voltage, such that the wave shape is nonlinear. Cambiar “regulador de intensidad” por “atenuador”, en el medio los “dimmers” se conocen como “atenuadores”, en la definición de Tablero portátil de escenario si le llaman “atenuadores”.	**NO PROCEDE** Ambos términos se usan en la NOM y son conocidos en el medio
731.	**520-2 Definiciones**	ANCE	**Dice:** **520-2 Definiciones** **Regulador de intensidad de estado sólido y de onda sinusoidal.** Regulador de intensidad de estado sólido en el cual la forma de onda de la corriente de régimen permanente sigue la forma de onda de la tensión aplicada, de modo que la forma de onda es lineal.	**NO PROCEDE** Ambos términos se usan en la NOM y son conocidos en el medio

			Debe decir: **520-2 Definiciones** **Atenuador de estado sólido y de onda sinusoidal.** Atenuador de estado sólido en el cual la forma de onda de la corriente de régimen permanente sigue la forma de onda de la tensión aplicada, de modo que la forma de onda es lineal. **Soporte o fundamento:** **Solid-State Sine Wave Dimmer.** A solid-state dimmer where the wave shape of the steady-state current follows the wave shape of the applied voltage such that the wave shape is linear. Cambiar “regulador de intensidad” por “atenuador”, en el medio los “dimmers” se conocen como “atenuadores”, en la definición de Tablero portátil de escenario si le llaman “atenuadores”.	
732.	**520-7. Envolvente y protección de partes vivas.**	ANCE	**Dice:** **520-7. Envolvente y protección de partes vivas.** Las partes vivas deben encerrarse o protegerse para evitar el contacto accidental por personas u objetos. Todos los desconectadores deben ser del tipo de operación externa. Los reguladores de intensidad, incluyendo los reóstatos, deben ser colocados en cajas o gabinetes que encierren todas las partes vivas. **Debe decir:** **520-7. Envolvente y protección de partes vivas.** Las partes vivas deben encerrarse o protegerse para evitar el contacto accidental por personas u objetos. Todos los desconectadores deben ser del tipo de operación externa. Los atenuadores, incluyendo los reóstatos, deben ser colocados en cajas o gabinetes que encierren todas las partes vivas. **Soporte o fundamento:** Cambiar “reguladores de intensidad” por “atenuadores”, en el medio los “dimmers” se conocen como “atenuadores”, en la definición de Tablero portátil de escenario si le llaman “atenuadores”. Hacer el cambio en 520-25 y en todo el documento.	**NO PROCEDE** Ambos términos se usan en la NOM y son conocidos en el medio
733.	520-27 c) 2	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** " operación apropiada" **Debe decir:** operación segura **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión “operación apropiada” por “operación segura”	**NO PROCEDE** La expresión es correcta en el Proyecto Según el Diccionario de la Real Academia Española significa Apropiado: Ajustado y conforme a las condiciones o a las necesidades de alguien o de algo.

734.	520-44 c) 3)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Identificación de conductores en cordones y cables multiconductores de uso extra rudo.** Los conductores aterrizados (neutros) deben ser blancos sin franja o deben estar identificados por una marca blanca en sus terminaciones. Los conductores de puesta a tierra deben ser verdes con o sin franja amarilla o deben estar identificados por una marca verde en sus terminaciones. **Debe decir:** **Identificación de conductores en cordones y cables multiconductores de uso extra rudo.** Los conductores puestos a tierra (neutros) deben ser blancos sin franja o deben estar identificados por una marca blanca en sus terminaciones. Los conductores de puesta a tierra deben ser verdes con o sin franja amarilla o deben estar identificados por una marca verde en sus terminaciones. **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresion "aterrizados" por " puestos a tierra" de uso comun en el resto de NOM, reemplazarlo permite estandarizar el uso de un vocablo unico para describir un concer un concepto unico.	**NO PROCEDE** Los dos términos son de uso común y se conservan ambos para evitar confusiones
735.	**520-53. Construcción y alimentadores.**	ANCE	**Dice:** **520-53. Construcción y alimentadores.** Los tableros de distribución portátiles para uso en escenarios deben cumplir con lo establecido en (a) hasta (e) siguientes: **a) Luz piloto.** Se proporcionará una luz piloto para cada conductor no puesto a tierra que alimente el tablero de distribución. La luz piloto se conectará al alimentador entrante de tal manera que la operación del dispositivo de protección principal de sobrecorriente o el interruptor principal no afecten la operación de la luz del piloto. **b) Terminal del neutro.** En tableros de distribución portátiles diseñados para utilizarse con circuitos con alimentación de 3 fases 4 hilos con conexión de puesta a tierra, la terminal del neutro de alimentación, y la ampacidad de su barra colectora asociada, o alambrado equivalente, o ambas, deben tener una ampacidad por lo menos igual al doble de la ampacidad de la terminal de alimentación de fase más grande. **c) Conectores monopolares separables.** Cuando se utilicen conectores monopolares de cables portátiles, en un tablero portátil para el escenario deben ser aprobados y contar con bloqueo. Las Secciones 406-7 y 406-8 no deben aplicarse a conectores monopolares separables y a conjuntos de cables monoconductores que utilizan conectores monopolares separables. Cuando los grupos en paralelo de conectores separables monopolares, portadores de corriente, se proporcionen como dispositivos de entrada, deben rotularse en forma claramente visible de precaución indicando la presencia de conexiones paralelas internas. El uso de conectores monopolares separables debe cumplir al menos con una de las siguientes condiciones: (2) Los conectores de línea son del tipo de bloqueo secuencial de manera que los conectores de carga deban conectarse en la siguiente secuencia:	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Luz piloto.** Se proporcionará una luz piloto para cada conductor no puesto a tierra que alimente el tablero de distribución. La luz piloto se conectará al alimentador entrante de tal manera que la operación del dispositivo de protección principal contra sobrecorriente o el interruptor principal no afecten la operación de la luz del piloto. **b) Terminal del neutro.** En tableros de distribución portátiles diseñados para utilizarse con circuitos con alimentación de 3 fases 4 hilos con conexión de puesta a tierra, la corriente nominal de la terminal del neutro de la alimentación y la ampacidad de su barra colectora asociada o alambrado equivalente, o ambas, deben tener una ampacidad por lo menos igual que el doble de la

			e) Conductores interiores. **1) Tipo.** Todos los conductores que no sean barras colectoras, dentro de las envolventes del tablero de distribución deben ser trenzados. **Debe decir:** **520-53. Construcción y alimentadores.** Los tableros de distribución portátiles para uso en escenarios deben estar aprobados y cumplir con lo establecido en (a) hasta (e) siguientes: **a) Luz piloto.** Se proporcionará una luz piloto para cada conductor no puesto a tierra que alimente el tablero de distribución. La luz piloto se conectará al alimentador entrante de tal manera que la operación del dispositivo de protección principal contra sobrecorriente o el interruptor principal no afecten la operación de la luz del piloto. **b) Terminal del neutro.** En tableros de distribución portátiles diseñados para utilizarse con circuitos con alimentación de 3 fases 4 hilos con conexión de puesta a tierra, la corriente nominal de la terminal del neutro de la alimentación y la ampacidad de su barra colectora asociada o alambrado equivalente, o ambas, deben tener una ampacidad por lo menos igual que el doble de la ampacidad de la terminal de alimentación de fase más grande. **c) Conectores monopolares separables.** Cuando se utilicen conectores monopolares de cables portátiles, en un tablero portátil para el escenario deben ser aprobados y contar con bloqueo. Las Secciones 406-7 y 406-8 no deben aplicarse a conectores monopolares separables y a conjuntos de cables monoconductores aprobados que utilizan conectores monopolares separables aprobados. Cuando los grupos en paralelo de conectores separables monopolares, portadores de corriente, se proporcionen como dispositivos de entrada, deben rotularse en forma claramente visible de precaución indicando la presencia de conexiones paralelas internas. El uso de conectores monopolares separables debe cumplir al menos con una de las siguientes condiciones: (2) Los conectores de línea son del tipo de bloqueo secuencial aprobados de manera que los conectores de carga deban conectarse en la siguiente secuencia: **e) Conductores interiores.** **1) Tipo.** Todos los conductores que no sean barras colectoras, dentro de las envolventes del tablero de distribución deben ser cableados. **Soporte o fundamento:** **520.53 Construction.** Portable stage switchboards shall be listed and shall comply with 520.53(A) through (E). **(B) Neutral Terminal.** In portable switchboard equipment designed for use with 3-phase, 4-wire with ground supply, the current rating of the supply neutral terminal, and the ampacity of its associated busbar or equivalent wiring, or both, shall have an ampacity equal to at least twice the ampacity of the largest ungrounded supply terminal.	ampacidad de la terminal de alimentación de fase más grande. **1) Tipo.** Todos los conductores que no sean barras colectoras, dentro de las envolventes del tablero de distribución deben ser cableados.

			(C) Single-Pole Separable Connectors. Where single-pole portable cable connectors are used on a portable stage switchboard, they shall be listed and of the locking type. Sections 406.7 and 406.8 shall not apply to listed single-pole separable connectors and single-conductor cable assemblies utilizing listed single-pole separable connectors. Where paralleled sets of current-carrying, singlepole separable connectors are provided as input devices, they shall be prominently labeled with a warning indicating the presence of internal parallel connections. The use of single-pole separable connectors shall comply with at least one of the following conditions: (2) Line connectors are of the listed sequential-interlocking type so that load connectors shall be connected in the following sequence: **(E) Interior Conductors.** All conductors other than busbars within the switchboard enclosure shall be stranded. En 520-23 incluir que los tableros deben estar aprobados. En a) cambiar “protección principal de sobrecorriente por “protección principal contra sobrecorriente”. En b) incluir “la corriente nominal”, en el NEC indican que es la corriente nominal de la terminal del neutro. En c) incluir que los monoconductores y los conectores monopolares deben estar aprobados. En 2) de c) incluir que los conectores deben estar aprobados. En 1) de e) cambiar “trenzados” por “cableados”, en el medio de los fabricantes de cables “stranded” es “cableado” no “trenzado”.	
736.	**520-54. Conductores de alimentación.**	ANCE	**Dice:** **520-54. Conductores de alimentación.** **a) Generalidades.** La alimentación a un tablero de distribución portátil debe ser mediante cordones o cables aprobados para uso extra rudo. Los cordones o cables de alimentación deben terminar dentro de la envolvente del tablero de distribución, en un interruptor automático o en un interruptor maestro con fusibles operables desde el exterior o en un ensamble de conectores identificados para ese propósito. Los cables o cordones de alimentación (y el ensamble de conectores) deben tener una capacidad no menor que la carga total conectada al tablero de distribución y deben protegerse mediante dispositivos contra sobrecorriente. **b) Tamaño del conductor.** Los conductores de suministro de energía a tableros de distribución portátiles que utilizan atenuadores de intensidad de estado sólido por fase deben ser dimensionados considerando el conductor neutro como un conductor portador de corriente para los propósitos de ajuste de la ampacidad. Los conductores de alimentación de energía para un tablero de distribución portátil del escenario, utilizando solamente atenuadores de estado sólido con onda sinusoidal, el conductor neutro no debe considerarse como un conductor portador de corriente para fines de ajuste por ampacidad.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Generalidades.** La alimentación a un tablero de distribución portátil del escenario debe ser mediante cordones o cables aprobados para uso extra rudo. Los cordones o cables de alimentación deben terminar dentro de la envolvente del tablero de distribución, en un interruptor automático o en un interruptor maestro con fusibles operables desde el exterior o en un ensamble de conectores identificados para ese propósito. Los cables o cordones de alimentación (y el ensamble de conectores) deben tener asignaciones de corriente no menor que la carga total conectada al tablero de

			f) Conductores de alimentación con tamaño no reducido. Se permite que los conductores de alimentación con tamaño no reducido, según las disposiciones 520-53(h)(3) o (h)(4) pasen a través de orificios en las paredes diseñados específicamente para ese propósito. Si la penetración se hace a través de una pared clasificada como resistente al fuego, debe ser de acuerdo con la Sección 300-21. **i) Conectores monopolares separables.** Cuando se utilicen conectores monopolares de cables portátiles, deben ser aprobados y del tipo de seguridad. Las Secciones 400-10, 406-7 y 406-8 no deben aplicarse a conectores monopolares separables y a conjuntos de cables monoconductores que utilizan conectores monopolares separables. **j) Conductor neutro de alimentación.** **(2) Dimensionado del conductor.** Cuando se usan cables alimentadores de un solo conductor, no instalados en canalizaciones, en circuitos polifásicos que alimentan a tableros de distribución portátiles que tienen reguladores de intensidad con control de fase de estado sólido, el conductor del neutro puesto a tierra debe tener una ampacidad de por lo menos el 130 por ciento de los conductores de fase que alimentan al tablero de distribución portátil. Cuando estos alimentadores suministran alimentación sólo a reguladores de intensidad de estado sólido y de onda sinusoidal, el conductor del neutro puesto a tierra debe tener una ampacidad de por lo menos el 100 por ciento de los conductores de fase del circuito que alimentan al tablero de distribución portátil. **k) Personal calificado.** **Excepción:** Se permite que la conexión de un tablero de distribución portátil esté conectado a una salida para contacto instalada permanentemente, donde la salida del contacto de alimentación esté protegida para su capacidad por un dispositivo de protección contra sobrecorriente no mayor que 150 amperes, y donde la salida para contacto, conexión y tablero de distribución cumplan además con todas las condiciones siguientes: **Debe decir:** **520-54. Conductores de alimentación.** **a) Generalidades.** La alimentación a un tablero de distribución portátil del escenario debe ser mediante cordones o cables aprobados para uso extra rudo. Los cordones o cables de alimentación deben terminar dentro de la envolvente del tablero de distribución, en un interruptor automático o en un interruptor maestro con fusibles operables desde el exterior o en un ensamble de conectores identificados para ese propósito. Los cables o cordones de alimentación (y el ensamble de conectores) deben tener asignaciones de corriente no menor que la carga total conectada al tablero de distribución y deben protegerse mediante dispositivos contra sobrecorriente. **b) Tamaño del conductor.** Los conductores de alimentación de energía a tableros de distribución portátiles que utilizan atenuadores de intensidad de estado sólido por fase deben ser dimensionados considerando el conductor neutro como un conductor portador de corriente para los propósitos de ajuste de la ampacidad. Los conductores de alimentación de energía para un tablero de distribución portátil del escenario,	distribución y deben protegerse mediante dispositivos contra sobrecorriente. **b) Tamaño del conductor.** Los conductores de alimentación de energía a tableros de distribución portátiles que utilizan atenuadores de intensidad de estado sólido por fase deben ser dimensionados considerando el conductor neutro como un conductor portador de corriente para los propósitos de ajuste de la ampacidad. Los conductores de alimentación de energía para un tablero de distribución portátil del escenario, utilizando solamente atenuadores de estado sólido con onda sinusoidal, deben dimensionarse considerando el conductor neutro como un conductor no portador de corriente para fines de ajuste de la ampacidad. **f) Conductores de alimentación con tamaño no reducido.** Se permite que los conductores de alimentación con tamaño no reducido, según las disposiciones 520-54(d) o (e) pasen a través de orificios en las paredes diseñados específicamente para ese propósito. Si la penetración se hace a través de una pared clasificada como resistente al fuego, debe ser de acuerdo con la Sección 300-21. **j) Conductor neutro de alimentación.** **(2) Dimensionado del conductor.** Cuando se usan cables alimentadores de un solo conductor, no instalados en canalizaciones, en circuitos polifásicos que alimentan a tableros de distribución portátiles del escenario que tienen atenuadores con control de fase de estado sólido, el conductor del

			utilizando solamente atenuadores de estado sólido con onda sinusoidal, deben dimensionarse considerando el conductor neutro como un conductor no portador de corriente para fines de ajuste de la ampacidad. **f) Conductores de alimentación con tamaño no reducido.** Se permite que los conductores de alimentación con tamaño no reducido, según las disposiciones 520-54(d) o (e) pasen a través de orificios en las paredes diseñados específicamente para ese propósito. Si la penetración se hace a través de una pared clasificada como resistente al fuego, debe ser de acuerdo con la Sección 300-21. **i) Conectores monopolares separables.** Cuando se utilicen conectores monopolares de cables portátiles, deben ser aprobados y del tipo de seguridad. Las Secciones 406-7 y 406-8 no deben aplicarse a conectores monopolares separables aprobados y a conjuntos de cables monoconductores que utilizan conectores monopolares separables aprobados. **j) Conductor neutro de alimentación.** **(2) Dimensionado del conductor.** Cuando se usan cables alimentadores de un solo conductor, no instalados en canalizaciones, en circuitos polifásicos que alimentan a tableros de distribución portátiles del escenario que tienen atenuadores con control de fase de estado sólido, el conductor del neutro puesto a tierra debe tener una ampacidad de por lo menos el 130 por ciento de los conductores de fase que alimentan al tablero de distribución portátil del escenario. Cuando estos alimentadores suministran alimentación sólo a atenuadores de estado sólido y de onda sinusoidal, el conductor del neutro puesto a tierra debe tener una ampacidad de por lo menos el 100 por ciento de los conductores de fase del circuito que alimentan al tablero de distribución portátil del escenario. **k) Personal calificado.** **Excepción:** Se permite que un tablero de distribución portátil se conecte a un contacto de alimentación instalado permanentemente por alguien que no sea personal calificado, siempre que el contacto de alimentación esté protegido para su asignación de corriente por un dispositivo de protección contra sobrecorriente no mayor que 150 amperes y cuando el contacto, interconexión y tablero de distribución cumplan con todo lo siguiente: **Soporte o fundamento:** **520.54 Supply Conductors.** **(A) General.** The supply to a portable stage switchboard shall be by **) Conductores de alimentación con tamaño no reducido.** Se permite que los conductores de alimentación con tamaño no reducido, según las disposiciones 520-54(d) o (e) pasen a través de orificios en las paredes diseñados específicamente para ese propósito. Si la penetración se hace a través de una pared clasificada como resistente al fuego, debe ser de acuerdo con la Sección 300-21. means of listed extra-hard usage cords or cables. The supply cords or cables shall terminate within the switchboard enclosure in an externally operable fused master switch or circuit breaker or in an identified connector assembly. The supply cords or cable (and connector assembly) shall have current ratings not less than the total load connected to the switchboard and shall be protected by overcurrent devices.	neutro puesto a tierra debe tener una ampacidad de por lo menos el 130 por ciento de los conductores de fase que alimentan al tablero de distribución portátil del escenario. Cuando estos alimentadores suministran alimentación sólo a atenuadores de estado sólido y de onda sinusoidal, el conductor del neutro puesto a tierra debe tener una ampacidad de por lo menos el 100 por ciento de los conductores de fase del circuito que alimentan al tablero de distribución portátil del escenario.

			(B) Conductor Sizing. The power supply conductors for portable stage switchboards utilizing solid-state phase control dimmers shall be sized considering the neutral conductor as a current-carrying conductor for ampacity adjustment purposes. The power supply conductors for portable stage switchboards utilizing only solid-state sine wave dimmers shall be sized considering the neutral conductor as a non–current carrying conductor for ampacity adjustment purposes. **(F) Supply Conductors Not Reduced in Size.** Supply conductors not reduced in size under provisions of 520.54(D) or (E) shall be permitted to pass through holes in walls specifically designed for the purpose. If penetration is through the fire-resistant–rated wall, it shall be in accordance with 300.21. **(I) Single-Pole Separable Connectors.** Where single-pole portable cable connectors are used, they shall be listed and of the locking type. Sections 406.7 and 406.8 shall not apply to listed single-pole separable connectors and single-conductor cable assemblies utilizing listed single-pole separable connectors. **(J) Supply Neutral Conductor.** **(2) Conductor Sizing.** Where single-conductor feeder cables not installed in raceways are used on multiphase circuits feeding portable stage switchboards containing solid-state phase-control dimmers, the grounded neutral conductor shall have an ampacity of at least 130 percent of the ungrounded circuit conductors feeding the portable stage switchboard. Where such feeders are supplying only solid-state sine wave dimmers, the grounded neutral conductor shall have an ampacity of at least 100 percent of the ungrounded circuit conductors feeding the portable stage switchboard. **(K) Qualified Personnel.** Exception: A portable switchboard shall be permitted to be connected to a permanently installed supply receptacle by other than qualified personnel provided that the supply receptacle is protected for its current rating by an overcurrent device of not greater than 150 amperes, and where the receptacle, interconnection, and switchboard comply with all of the following: En a) de 520.54 incluir “del escenario” y cambiar “una capacidad” por “asignaciones de corriente”. En b) corregir el final fel párrafo a como se indica en la segunda columna ya que omitieron incluir el dimensionamiento de conductores que utilizan atenuadores con onda sinusoidal. En f) cambiar “520-53(h)(3) o (h)(4)” por “520-54(d) o (e)” ya que esta referencia es errónea de acuerdo con el NEC En i) eliminar “400-10” e incluir que los conectores deben estar aprobados. En 2) de j) incluir “del escenario” y cambiar “reguladores de intensidad” por “atenuadores”. Cambiar laa Excepción de k) por la que se indica en la segunda columna, la que está en el proyecto no refleja lo que se indica en el NEC.	

737.	**520-54 d) (7)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** "manera apropiada" **Debe decir:** " manera aprobada" **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión “manera apropiada” por “manera aprobada”	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. **Apropiado:** Ajustado y conforme a las condiciones o a las necesidades de alguien o de algo
738.	**520-54 e) (4)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** "manera apropiada" **Debe decir:** " manera aprobada" **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión “manera apropiada” por “manera aprobada”	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. **Apropiado:** Ajustado y conforme a las condiciones o a las necesidades de alguien o de algo
739.	**520-62. Unidades portátiles de distribución de alimentación**	ANCE	**Dice:** **520-62. Unidades portátiles de distribución de alimentación.** f) Alimentadores de un solo conductor. Los equipos portátiles de distribución de energía alimentados por sistemas de un solo conductor deberán cumplir con las secciones 520-53(c) y (d) y 520-54. **Debe decir:** **520-62. Unidades portátiles de distribución de alimentación.** **f) Alimentadores de un solo conductor.** Los equipos portátiles de distribución de energía alimentados por sistemas de un solo conductor deberán cumplir con las secciones 520-53(c) y (d) y 520-54. **Soporte o fundamento:** Poner en negritas el título del inciso.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **f) Alimentadores de un solo conductor.** Los..
740.	**520-68. Conductores para equipo portátil**	ANCE	**Dice:** **520-68. Conductores para equipo portátil** **a) Tipo de conductores.** **2) Lámparas de pedestal.** Se permiten cordones para uso extra rudo para alimentar lámparas de pedestal cuando el cordón no esté sujeto a daño físico severo y esté protegido por un dispositivo contra sobrecorriente no mayor que 20 amperes. **3) Cordones de alimentación de luminarias.** Debe permitirse que los cordones de alimentación para uso extra rudo abastezcan a luminarias, cuando se cumplan todas las condiciones siguientes: (2) El cordón de alimentación esté unido a uno de los extremos de la luminaria o a un conector específico para luminarias que se una a una entrada montada en el panel, sobre el cuerpo de la luminaria. (4) La luminaria sea adecuada.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **3) Cordones de alimentación de luminarias.** Debe permitirse que los cordones de alimentación para uso extra rudo alimenten a luminarias, cuando se cumplan todas las condiciones siguientes:

			Debe decir: **520-68. Conductores para equipo portátil** **a) Tipo de conductores.** **2) Lámparas de pedestal.** Se permiten cordones para uso extra rudo aprobados para alimentar lámparas de pedestal cuando el cordón no esté sujeto a daño físico severo y esté protegido por un dispositivo contra sobrecorriente no mayor que 20 amperes. **3) Cordones de alimentación de luminarias.** Debe permitirse que los cordones de alimentación para uso extra rudo aprobados alimenten a luminarias, cuando se cumplan todas las condiciones siguientes: (2) El cordón de alimentación esté unido a uno de los extremos de la luminaria o a un conector aprobado específico para luminarias que se una a una entrada montada en el panel, sobre el cuerpo de la luminaria. (4) La luminaria esté aprobada. **Soporte o fundamento:** **520.68 Conductors for Portables.** **(A) Conductor Type.** **(2) Stand Lamps.** Listed, hard usage cord shall be permitted to supply stand lamps where the cord is not subject to physical damage and is protected by an overcurrent device rated at not over 20 amperes. **(3) Luminaire Supply Cords.** Listed hard usage supply cords shall be permitted to supply luminaires when all of the following conditions are met: (2) The supply cord is attached at one end to the luminaire or a luminaire-specific listed connector that mates with a panel-mounted inlet on the body of the luminaire. (4) The luminaire is listed. Incluir que los cordones de uso extra rudo, conectores y luminaria estén aprobados como se indica en la segunda columna.	
741.	**520-71. Portalámparas colgantes.**	ANCE	**Dice:** **520-71. Portalámparas colgantes.** No deben instalarse portalámparas colgantes en los camerinos. **Debe decir:** **520-71. Portalámparas colgantes.** No deben instalarse portalámparas colgantes en los camerinos o áreas de maquillaje. **Soporte o fundamento:** **520.71 Pendant Lampholders.** Pendant lampholders shall not be installed in dressing or makeup rooms. Incluir al final del párrafo “o áreas de maquillaje” como se hizo en el título de la Parte F.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **520-71. Portalámparas colgantes.** No deben instalarse portalámparas colgantes en los camerinos o áreas de maquillaje.

742.	**520-73. Interruptores requeridos.**	ANCE	**Dice:** **520-73. Interruptores requeridos.** Todas las luminarias, portalámparas y cualquier contacto adyacente a los espejos y sobre la mesa de los tocadores, instalados en los camerinos deben ser controlados por interruptores de pared instalados en el camerino y áreas de maquillaje. No se exige que las otras salidas instaladas en el camerino o áreas de maquillaje estén controladas por un interruptor. **Debe decir:** **520-73. Interruptores requeridos.** Todas las luminarias, portalámparas y cualquier contacto adyacente a los espejos y sobre la mesa de los tocadores o áreas de maquillaje, instalados en los camerinos deben ser controlados por interruptores de pared instalados en el camerino y áreas de maquillaje. No se exige que las otras salidas instaladas en el camerino o áreas de maquillaje estén controladas por un interruptor. **Soporte o fundamento:** **520.73 Switches Required.** All luminaires, lampholders, and any receptacles adjacent to the mirror(s) and above the dressing or makeup counter(s) installed in dressing or makeup rooms shall be controlled by wall switches installed in the dressing or makeup room(s). Other outlets installed in the dressing or makeup rooms shall not be required to be switched. Incluir “áreas de maquillaje” en donde se indica en la segunda columna.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **520-73. Interruptores requeridos.** Todas las luminarias, portalámparas y cualquier contacto adyacente a los espejos y sobre la mesa de los tocadores o áreas de maquillaje, instalados en los camerinos deben ser controlados por interruptores de pared instalados en el camerino y áreas de maquillaje. No se exige que las otras salidas instaladas en el camerino o áreas de maquillaje estén controladas por un interruptor.
743.	**522-23**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** " ampacidad apropiadas" **Debe decir:** " ampacidad designadas" **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión “ampacidad apropiadas” por “ampacidad designadas”	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. **Apropiado:** Ajustado y conforme a las condiciones o a las necesidades de alguien o de algo
744.	**525-23 Protección mediante interruptores de circuito contra fallas a tierra.**	ANCE	**Dice:** **525-23 Protección mediante interruptores de circuito contra fallas a tierra.** **a) Cuando se exige protección con interruptores de circuito contra fallas a tierra.** La protección con interruptores de circuito contra fallas a tierra para el personal se debe proporcionar en los casos siguientes: Se permitirá que el interruptor de circuito por falla a tierra (GFCI) sea una parte integral de la clavija de conexión o esté localizado en el cordón de alimentación, a una distancia no mayor de 30 centímetros de la clavija de conexión. Se permitirán juegos de cordones que incorporen protección del personal mediante interruptores de circuito contra fallas a tierra.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **525-23. Protección mediante interruptores de circuito por fallas a tierra.** **a) Cuando se exige protección con interruptores de circuito por fallas a tierra.** La protección con interruptores de circuito por fallas a tierra para el personal se debe proporcionar en los casos siguientes:

			Debe decir: **525-23 Protección mediante interruptores de circuito por fallas a tierra.** **a) Cuando se exige protección con interruptores de circuito por fallas a tierra.** La protección con interruptores de circuito por fallas a tierra para el personal se debe proporcionar en los casos siguientes: Se permitirá que el interruptor de circuito por falla a tierra (ICFT) sea una parte integral de la clavija de conexión o esté localizado en el cordón de alimentación, a una distancia no mayor de 30 centímetros de la clavija de conexión. Se permitirán extensiones aprobadas que incorporen protección del personal mediante interruptores de circuito por fallas a tierra. **Soporte o fundamento:** **525.23 Ground-Fault Circuit-Interrupter (GFCI)** **Protection.** **(A) Where GFCI Protection Is Required.** GFCI protection for personnel shall be provided for the following: The GFCI shall be permitted to be an integral part of the attachment plug or located in the power-supply cord within 300 mm (12 in.) of the attachment plug. Listed cord sets incorporating GFCI for personnel shall be permitted. En toda la sección cambiar “interruptor de circuito contra falla a tierra” por “interruptor de circuito por falla a tierra” y “GFCI” por “ICFT”, también cambiar “juegos de cordones” por “extensiones aprobadas”, “cord sets” son “extensiones”.	**…** Se permitirá que el interruptor de circuito por falla a tierra sea una parte integral de la clavija de conexión o esté localizado en el cordón de alimentación, a una distancia no mayor de 30 centímetros de la clavija de conexión. Se permitirán extensiones que incorporen protección del personal mediante interruptores de circuito por fallas a tierra.
745.	**522-25. Circuitos de control no puestos a tierra.**	ANCE	**Dice:** **522-25. Circuitos de control no puestos a tierra.** Se permitirá que los sistemas derivados separados de corriente alterna y sistemas de 50 volts o más y circuitos bifilares de corriente continua y sistemas de 60 volts o más, no sean aterrizados, siempre que se cumplan todas las siguientes condiciones: (1) Se exija la continuidad de la alimentación de control para una parada ordenada. **Debe decir:** **522-25. Circuitos de control no puestos a tierra.** Se permitirá que los circuitos y sistemas derivados separados de corriente alterna y sistemas de 50 volts o más y circuitos bifilares de corriente continua y sistemas de 60 volts o más, no sean puestos a tierra, siempre que se cumplan todas las siguientes condiciones: (1) Se exija la continuidad de la alimentación de control para un apagado ordenado. **Soporte o fundamento:** **522.25 Ungrounded Control Circuits.** Separately derived ac circuits and systems 50 volts or greater and 2-wire dc circuits and systems 60 volts or greater shall be permitted to be ungrounded, provided that all the following conditions are met: (1) Continuity of control power is required for orderly shutdown. En 522.25 incluir “circuitos”. En (1) cambiar “una parada ordenada” por “un apagado ordenado”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **522-25. Circuitos de control no puestos a tierra.** Se permitirá que los circuitos y sistemas derivados separados de corriente alterna y sistemas de 50 volts o más y circuitos bifilares de corriente continua y sistemas de 60 volts o más, no sean puestos a tierra, siempre que se cumplan todas las siguientes condiciones: (1) Se exija la continuidad de la alimentación de control para un apagado ordenado.

746.	522-28	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Circuitos de control en lugares mojados.** Cuando existe la probabilidad de que ocurran contactos en lugares mojados, los circuitos de control de corriente continua de 2 hilos no aterrizados se deben limitar a 30 volts máximo para corriente continua permanente o 12.4 volts pico para la corriente directa que es interrumpida dentro de un rango de 10 a 200 hertz. **Debe decir:** **Circuitos de control en lugares mojados.** Cuando existe la probabilidad de que ocurran contactos en lugares mojados, los circuitos de control de corriente continua de 2 hilos no puestos a tierra se deben limitar a 30 volts máximo para corriente continua permanente o 12.4 volts pico para la corriente directa que es interrumpida dentro de un rango de 10 a 200 hertz. **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresion "aterrizados" por " puestos a tierra" de uso comun en el resto de NOM, reemplazarlo permite estandarizar el uso de un vocablo unico para describir un concer un concepto unico.	**NO PROCEDE** Los dos términos son de uso común y se conservan ambos para evitar confusiones
747.	**525-22**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Circuitos de control no puestos a tierra.** Se permitirá que los sistemas derivados separados de corriente alterna y sistemas de 50 volts o más y circuitos bifilares de corriente continua y sistemas de 60 volts o más, no sean aterrizados, siempre que se cumplan todas las siguientes condiciones: **Debe decir:** **Circuitos de control no puestos a tierra.** Se permitirá que los sistemas derivados separados de corriente alterna y sistemas de 50 volts o más y circuitos bifilares de corriente continua y sistemas de 60 volts o más, no sean puestos a tierra, siempre que se cumplan todas las siguientes condiciones: **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresion "aterrizados" por " puestos a tierra" de uso comun en el resto de NOM, reemplazarlo permite estandarizar el uso de un vocablo unico para describir un concer un concepto unico.	**NO PROCEDE** Los dos términos son de uso común y se conservan ambos para evitar confusiones
748.	**540-11 a) 2)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Cuartos o envolventes separadas.** Deben estar encerrados en cuartos o envolventes separadas fabricados con un material no combustible, construidos de manera que se expulsen las pelusas o las partículas transportadas en el aire, y que estén ventilados apropiadamente desde una fuente de aire limpio. **Debe decir:** **Cuartos o envolventes separadas.** Deben estar encerrados en cuartos o envolventes separadas fabricados con un material no combustible, construidos de manera que se expulsen las pelusas o las partículas transportadas en el aire, y que estén ventilados desde una fuente de aire limpio. **Soporte o fundamento:** Eliminar expresion " apropiadamente"	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. **Apropiado:** Ajustado y conforme a las condiciones o a las necesidades de alguien o de algo

749.	**547-5. Métodos de alambrado.**	ANCE	**Dice:** **547-5. Métodos de alambrado.** **g) Contactos.** Todos los contactos de 125 volts monofásicos, de 15 y 20 amperes para propósito general, instalados en los lugares enumerados de (1) hasta (4) deben tener protección con interruptor de circuito por falla a tierra: **Debe decir:** **547-5. Métodos de alambrado.** **g) Contactos.** Todos los contactos de 120 volts monofásicos, de 15 y 20 amperes para propósito general, instalados en los lugares enumerados de (1) hasta (4) deben tener protección con interruptor de circuito por falla a tierra: **Soporte o fundamento:** Cambiar "125 volts" por "120 volts", las tensiones normalizadas en México son 120 volts o 127 volts.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 100 se define: **Tensión nominal:** Valor nominal asignado a un circuito o sistema para designar convenientemente su clase de tensión. La tensión a la cual un circuito opera puede variar de la nominal, dentro de un margen que permite el funcionamiento satisfactorio de los equipos, por ejemplo: 120/240V, 220Y/127V, 480Y/277V, 600 V. **NOTA 1:** Donde se lea 120 volts, podrá ser 120 o 127 volts.
750.	**547-5(f)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **f) Conductor de puesta a tierra de equipo separado.** Cuando se instala un conductor de puesta a tierra de equipos subterráneo, dentro de un lugar que esté dentro del alcance del Artículo 547~~, éste debe ser un conductor de cobre~~. Si el conductor de puesta a tierra de equipos se instala subterráneo, debe ser aislado o recubierto. **Debe decir:** **f) Conductor de puesta a tierra de equipo separado.** Cuando se instala un conductor de puesta a tierra de equipos subterráneo, dentro de un lugar que esté dentro del alcance del Artículo 547. Si el conductor de puesta a tierra de equipos se instala subterráneo, debe ser aislado o recubierto. **Soporte o fundamento:** *Se sugiere hacer el mismo cambio que el NEC, ya que se ha demostrado que en lugares corrosivos agrícolas, se desempeñan bien tanto los conductores de aluminio como de cobre.*	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **f) Conductor de puesta a tierra de equipo separado.** Cuando se instala un conductor de puesta a tierra de equipos subterráneo, dentro de un lugar que esté dentro del alcance del Artículo 547, éste debe ser aislado.
751.	**550-2. Definiciones**	ANCE	**Dice:** **550-2. Definiciones** **Casa prefabricada.** Estructura, transportable en una o más secciones que, en el modo de desplazamiento tiene un ancho de 2.40 metros o más de ancho, o 12.20 metros o más de longitud o, cuando está montada en su lugar, tiene 29.7 m^2 o más y está construida sobre un chasis permanente y diseñada para ser usada como una vivienda, con o sin cimientos permanentes. Cuando esté o no conectada a la empresa de servicio público e incluya plomería, calefacción, aire acondicionado, e sistemas eléctricos contenidos en la misma. El término casa prefabricada incluye toda estructura que cumpla todos los requerimientos de este párrafo, excepto los requisitos de dimensiones y con respecto a la cual el fabricante, voluntariamente, llena una certificación exigida por la agencia de regulación, y excepto que ese término no incluye ningún vehículo recreativo autopropulsado. Los cálculos usados para determinar la cantidad de metros cuadrados de una estructura se basan en las dimensiones	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: …. Para los propósitos de esta NOM y a menos que se indique algo diferente, el término casa móvil incluye las casas prefabricadas y excluye remolques estacionados que se definen en el Artículo 552-4.

			exteriores de la estructura, medidas en las proyecciones horizontales más grandes cuando está montada en el sitio. Estas dimensiones incluyen todos los cuartos expansibles, gabinetes y otras prolongaciones que tienen espacio interior, pero no incluyen ventanas salientes. Para los propósitos de esta NOM y a menos que se indique algo diferente, el término casa móvil incluye las casas prefabricadas. **Debe decir:** **550-2. Definiciones** **Casa prefabricada.** Estructura, transportable en una o más secciones que, en el modo de desplazamiento tiene un ancho de 2.40 metros o más de ancho, o 12.20 metros o más de longitud o, cuando está montada en su lugar, tiene 29.7 m^2 o más y está construida sobre un chasis permanente y diseñada para ser usada como una vivienda, con o sin cimientos permanentes. Cuando esté o no conectada a la empresa de servicio público e incluya plomería, calefacción, aire acondicionado, y sistemas eléctricos contenidos en la misma. El término casa prefabricada incluye toda estructura que cumpla todos los requerimientos de este párrafo, excepto los requisitos de dimensiones y con respecto a la cual el fabricante, voluntariamente, llena una certificación exigida por la agencia de regulación, y excepto que ese término no incluye ningún vehículo recreativo autopropulsado. Los cálculos usados para determinar la cantidad de metros cuadrados de una estructura se basan en las dimensiones exteriores de la estructura, medidas en las proyecciones horizontales más grandes cuando está montada en el sitio. Estas dimensiones incluyen todos los cuartos expansibles, gabinetes y otras prolongaciones que tienen espacio interior, pero no incluyen ventanas salientes. Para los propósitos de esta NOM y a menos que se indique algo diferente, el término casa móvil incluye las casas prefabricadas y excluye remolques estacionados que se definen en el Artículo 552.4. **Soporte o fundamento:** **550.2 Definitions.** **Manufactured Home.** A structure, transportable in one or more sections, which in the traveling mode is 2.4 m (8 ft) or more in width or 12.2 m (40 ft) or more in length, or when erected on site is 29.77 m2 (320 ft2) or more is built on a permanent chassis and is designed to be used as a dwelling with or without a permanent foundation, whether or not connected to the utilities, and includes plumbing, heating, air conditioning, and electrical systems contained therein. The term manufactured home includes any structure that meets all the requirements of this paragraph except the size requirements and with respect to which the manufacturer voluntarily files a certification required by the regulatory agency. Calculations used to determine the number of square meters (square feet) in a structure are based on the structure's exterior dimensions and include all expandable rooms, cabinets, and other projections containing interior space, but do not include bay windows [501:1.2.14]. For the purpose of this Code and unless otherwise indicated, the term mobile home includes manufactured homes and excludes park trailers defined in Article 552.4. Incluir la exclusión de los remolques estacionados.	

752.	**550-10. Fuente de alimentación**	ANCE	**Dice:** **550-10. Fuente de alimentación** **c) Clavija de conexión.** La clavija de conexión debe ser de 3 polos 4 hilos, con conexión de puesta a tierra, para 125/250 volts, con una capacidad de 50 amperes, con una configuración como la indicada en la Figura 550-10(c), y diseñada para usarse con un contacto de 125/250 volts, 50 amperes, con una configuración como la mostrada en la Figura 550-10(c). La clavija debe estar aprobada individualmente, o como parte de un conjunto de un cordón de alimentación para este propósito, y debe estar moldeada o instalada en el cordón flexible, de tal manera que sea herméticamente asegurada al cordón en el punto donde el cordón entra a la cubierta de la clavija de conexión. Si se utiliza una clavija de ángulo recto, la configuración debe estar orientada de tal manera que el polo de puesta a tierra sea el más alejado del cordón. **Debe decir:** **550-10. Fuente de alimentación** **c) Clavija de conexión.** La clavija de conexión debe ser de 3 polos 4 hilos, con conexión de puesta a tierra, para 120/240 volts, con una capacidad de 50 amperes, con una configuración como la indicada en la Figura 550-10(c), y diseñada para usarse con un contacto de 120/240 volts, 50 amperes, con una configuración como la mostrada en la Figura 550-10(c). La clavija debe estar aprobada individualmente, o como parte de un conjunto de un cordón de alimentación para este propósito, y debe estar moldeada o instalada en el cordón flexible, de tal manera que sea herméticamente asegurada al cordón en el punto donde el cordón entra a la cubierta de la clavija de conexión. Si se utiliza una clavija de ángulo recto, la configuración debe estar orientada de tal manera que el polo de puesta a tierra sea el más alejado del cordón. **Soporte o fundamento:** Cambiar “125/250 volts” por “120/240 volts”, las tensiones normalizadas son 120/240 volts.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Clavija de conexión.** La clavija de conexión debe ser de 3 polos 4 hilos, con conexión de puesta a tierra, para 120/240 volts, con una capacidad de 50 amperes, con una configuración como la indicada en la Figura 550-10(c), y diseñada para usarse con un contacto de 120/240 volts, 50 amperes, con una configuración como la mostrada en la Figura 550-10(c)…..
753.	550-10 i) (2)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Una canalización metálica o un tubo conduit no metálico tipo pesado desde los medios de desconexión de la casa móvil hasta la parte inferior de la misma, con medios para unirse a una caja de empalme apropiada o a un accesorio a la canalización en la parte inferior de la casa móvil (con o sin conductores, según se indica en 550-10(i)(1). El fabricante debe proporcionar instrucciones escritas para la instalación, indicando los tamaños adecuados de los conductores del alimentador para la canalización y el tamaño de la caja de empalme que se debe usar. **Debe decir:** Una canalización metálica o un tubo conduit no metálico tipo pesado desde los medios de desconexión de la casa móvil hasta la parte inferior de la misma, con medios para unirse a una caja de empalme apropiada o a un accesorio a la canalización en la parte inferior de la casa móvil (con o sin conductores, según se indica en 550-10 i)(1). **Soporte o fundamento:** Eliminar segundo párrafo por incluir un “debe” no verificable corresponde a norma e producto	**NO PROCEDE** Es función de la UVIE evaluar la conformidad de la instalación con las partes aplicables de la NOM

754.	**550-13. Salidas para contactos**	ANCE	**Dice:** **550-13. Salidas para contactos** **b) Interruptores de circuito por falla a tierra.** Todas las salidas para contacto monofásicas de 120 volts de 15 y 20 amperes instaladas en los lugares especificados en los incisos (1) al (5) siguientes deben tener protección para el personal GFCI. (3) Cocinas, donde los contactos estén instalados para servir las cubiertas en las cocinas, (5) Lavadoras de trastes. Nota: Para información sobre la protección de lavadoras de trastes vea la sección 422-5. **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** **550.13 Receptacle Outlets.** **(B) Ground-Fault Circuit Interrupters (GFCI).** (5) Dishwashers Informational Note: For information on protection of dishwashers, see 422.5. En b) cambiar “GFCI” por “ICFT”, en comentarios anteriores ya se ha explicado el por qué. En (5) y la nota cambiar “lavadoras de trastes” por “lavavajillas”. En caso que se quiera dejar “lavadoras de trastes” debe cambiarse “traste” por “trasto” ya que “traste” es parte de la guitarra, para la cocina debe “ser trasto”.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: (3) Cocinas, donde los contactos estén instalados para alimentar las cubiertas en las cocinas,
755.	550-13 d) (9)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Se debe instalar por lo menos una salida de contacto en los baños, a una distancia máxima de 90 centímetros del borde externo de cada lavamanos. Esta salida se debe ubicar por encima o adyacente al sitio del lavamanos. El contacto debe ser adicional a cualquier contacto que sea parte de una luminaria o de un. El contacto no debe estar encerrado dentro del gabinete del baño ni del tocador. **Debe decir:** Se debe instalar por lo menos una salida de contacto en los baños, a una distancia máxima de 90 centímetros del borde externo de cada lavamanos. Esta salida se debe ubicar por encima o adyacente al sitio del lavamanos. El contacto debe ser adicional a cualquier contacto que sea parte de una luminaria o de un electrodomestico. El contacto no debe estar encerrado dentro del gabinete del baño ni del tocador. **Soporte o fundamento:** Agregar "electrodomestico" despues de "un"	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: El contacto debe ser adicional a cualquier contacto que sea parte de una luminaria o de un electrodoméstico. El contacto no debe estar encerrado dentro del gabinete del baño ni del tocador.

756.	**550-15. Métodos de alambrado y materiales.**	ANCE	**Dice:** **550-15. Métodos de alambrado y materiales.** **h) Alambrado bajo el chasis (expuesto a la intemperie)** **(1)** Cuando el alambrado sea exterior o esté debajo del chasis (120 volts o mayor) y esté expuesto a la humedad o a daño físico, debe estar protegido por un tubo conduit o canalización adecuados para uso en lugares mojados o donde esté sometido a daños físicos. Los conductores deben ser adecuados para lugares mojados. (2) Cuando el cableado esté expuesto a daño físico, debe estar protegido por una canalización, tubo conduit o algún otro medio. **Debe decir:** **550-15. Métodos de alambrado y materiales.** **h) Alambrado bajo el chasis (expuesto a la intemperie)** **(1)** Cuando el alambrado sea exterior o esté debajo del chasis (120 volts nominales o mayor) y esté expuesto, debe estar protegido por un tubo conduit o canalización identificados para uso en lugares mojados. Los conductores deben estar aprobados para lugares mojados. (2) Cuando el cableado esté expuesto a daño físico, debe estar protegido por una canalización, tubo conduit o algún otro medio. **Soporte o fundamento:** **550.15 Wiring Methods and Materials.** **(H) Under-Chassis Wiring (Exposed to Weather).** (1) Where outdoor or under-chassis line-voltage (120 volts, nominal, or higher) wiring is exposed, it shall be protected by a conduit or raceway identified for use in wet locations. The conductors shall be listed for use in wet locations. (2) Where wiring is exposed to physical damage, it shall be protected by a raceway, conduit, or other means. En el inciso (1) incluyen “daño físico” el cual está cubierto por el inciso (2), debe eliminarse del inciso (1) porque es redundante.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **(1)** Cuando el alambrado sea exterior o esté debajo del chasis (120 volts nominales o mayor) y esté expuesto a la humedad o a daño físico, debe estar protegido por un tubo conduit o canalización adecuados para uso en lugares mojados. Los conductores deben ser adecuados para lugares mojados
757.	550-19 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Métodos de alambrado.** Se deben usar métodos de alambrado aprobados de tipo fijo, para unir partes de un circuito que debe estar unido eléctricamente y que está localizado en secciones adyacentes de casas móviles, después de que la casa sea instalada sobre la cimentación. Las uniones de los circuitos deben estar accesibles para desarmarse cuando la vivienda se prepare para su reubicación. **Debe decir:** **Métodos de alambrado.** Se deben usar métodos de alambrado aprobados de tipo fijo, para unir partes de un circuito que requiere estar unido eléctricamente y que está localizado en secciones adyacentes de casas móviles, después de que la casa sea instalada sobre la cimentación. Las uniones de los circuitos deben estar accesibles para desarmarse cuando la vivienda se prepare para su reubicación. **Soporte o fundamento:** Cambiar palabra "debe" por "requiere " paera elimianr debe no verificable	**NO PROCEDE** Es función de la UVIE evaluar la conformidad de la instalación con las partes aplicables de la NOM

758.	**550-32. Equipo de acometida**	ANCE	**Dice:** **550-32. Equipo de acometida** **g) Marcado.** Cuando un contacto a 125/250 volts o 220Y/127 volts se use en un equipo de acometida de una casa móvil, éste debe estar marcado con la siguiente leyenda: **Debe decir:** **550-32. Equipo de acometida** **g) Marcado.** Cuando un contacto a 120/240 volts o 220Y/127 volts se use en un equipo de acometida de una casa móvil, éste debe estar marcado con la siguiente leyenda: **Soporte o fundamento:** Cambiar "125/250 volts" por "120/240 volts".	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **g) Marcado.** Cuando un contacto a 120/240 volts o 220Y/127 volts se use en un equipo de acometida de una casa móvil, éste debe estar marcado con la siguiente leyenda:
759.	**551-2 Definiciones**	ANCE	**Dice:** **551-2 Definiciones** (Véase el Artículo 100 para otras definiciones) **Sitio para vehículos de recreo.** Un espacio dentro de un estacionamiento para vehículos de recreo, destinado para el acomodo de cualquier vehículo de recreo, tiendas de campaña u otras unidades individuales para acampar en forma temporal. … **Debe decir:** **551-2 Definiciones** (Véase el Artículo 100 para otras definiciones) **Sitio para vehículos recreativos.** Un área específica dentro de un estacionamiento para vehículos recreativos o para campamento que se destina para utilizarse por una unidad para acampar. **Soporte o fundamento:** **551.2 Definitions.** (See Article 100 for additional definitions.) Recreational Vehicle Site. A specific area within a recreational vehicle park or campground that is set aside for use by a camping unit. Cambiar el texto de la definición por el de la segunda columna, así como está en el proyecto no refleja la intensión del NEC.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Sitio para vehículos recreativos.** Un área específica dentro de un estacionamiento para vehículos recreativos o para campamento que se destina para utilizarse por una unidad para acampar.
760.	**551-4. Requisitos generales**	ANCE	**Dice:** **551-4. Requisitos generales** **c) Etiquetas**. Las etiquetas requeridas en el Artículo 551 deben estar hechas de bronce, acero inoxidable o plástico laminado grabado, estampado o en relieve de no menos de 0.13 mm (0.005 pulgadas) de espesor o de aluminio anodizado o recubierto de no menos de 0.5 mm (0.020 pulgadas) de espesor o su equivalente. **Debe decir:** **551-4. Requisitos generales** **c) Etiquetas**. Las etiquetas requeridas en el Artículo 551 deben estar hechas de bronce, acero inoxidable o plástico laminado grabado, estampado o en relieve de no menos de 0.13 mm de espesor o de aluminio anodizado o recubierto de no menos de 0.5 mm de espesor o su equivalente. **Soporte o fundamento:** Eliminar las dimensiones en pulgadas, por ley sólo debe utilizarse el SI.	**NO PROCEDE** Se conservan las dos unidades por ser conocidas en el medio y evitar confusiones

761.	551-46 a) 2)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Conectado permanentemente.** Cada conjunto alimentador debe estar directamente conectado a las terminales del tablero de distribución o a los conductores dentro de una caja de conexión y provista con los medios para impedir que se transmitan tensiones mecánicas a las terminales. La ampacidad de los conductores entre cada caja de conexiones y las terminales de cada tablero de distribución, debe ser por lo menos igual que la del cordón de alimentación. El extremo del ensamble del alimentador debe estar equipado con una clavija de conexión del tipo descrito en (c) siguiente. Cuando el cordón pase a través de paredes o pisos, debe estar protegido por medio de tubo conduit y pasacables o su equivalente. El cordón de alimentación debe estar protegido permanentemente contra la corrosión y daño mecánico mientras el vehículo esté circulando (en tránsito) o cuando el ensamble de cordón se almacena o remueve para usarse. **Debe decir:** **Conectado permanentemente.** Cada conjunto alimentador debe estar directamente conectado a las terminales del tablero de distribución o a los conductores dentro de una caja de conexión y provista con los medios para impedir que se transmitan tensiones mecánicas a las terminales. La ampacidad de los conductores entre cada caja de conexiones y las terminales de cada tablero de distribución, debe ser por lo menos igual que la del cordón de alimentación. El extremo del ensamble del alimentador debe estar equipado con una clavija de conexión del tipo descrito en c) siguiente. Cuando el cordón pase a través de paredes o pisos, debe estar protegido por medio de tubo conduit y pasacables o su equivalente. El cordón de alimentación debe estar protegido permanentemente contra la corrosión y daño mecánico mientras el vehículo esté circulando (en tránsito) o cuando el ensamble de cordón se almacena o remueve para usarse. **Soporte o fundamento:** Cambiar () por), eliminar palabra "sigueinte" pues el inciso e) no es siguiente.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: … El extremo del ensamble del alimentador debe estar equipado con una clavija de conexión del tipo descrito en (c) de esta sección. Cuando el cordón…
762.	**551-47. Métodos de alambrado**	ANCE	**Dice:** **551-47. Métodos de alambrado** **r) Prealambrado para la instalación de un generador.** **4)** Debe estar colocada sobre la cubierta de cada caja de conexiones, que contenga al circuito incompleto, una etiqueta conforme con lo indicado en 551-46(d) y con la siguiente leyenda apropiada: **ADVERTENCIA** **GENERADOR** **INSTALAR ÚNICAMENTE UN GENERADOR PARA USO EN VEHÍCULOS RECREATIVOS** **CON PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTE** **DE 110–125-VOLTS C.A. NOMINALES,**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **ADVERTENCIA** **GENERADOR** **INSTALAR ÚNICAMENTE UN GENERADOR PARA USO EN VEHÍCULOS RECREATIVOS** **CON PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTE** **DE 110–120-VOLTS C.A. NOMINALES,** **60 HZ, _____ AMPERES MÁXIMO**

			60 HZ, _____ AMPERES MÁXIMO **Debe decir:** **551-47. Métodos de alambrado** **r) Prealambrado para la instalación de un generador.** **4)** Debe estar colocada sobre la cubierta de cada caja de conexiones, que contenga al circuito incompleto, una etiqueta conforme con lo indicado en 551-46(d) y con la siguiente leyenda apropiada: **ADVERTENCIA** **GENERADOR** **INSTALAR ÚNICAMENTE UN GENERADOR PARA USO EN VEHÍCULOS RECREATIVOS** **CON PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTE** **DE 110–120-VOLTS C.A. NOMINALES,** **60 HZ, _____ AMPERES MÁXIMO** **Soporte o fundamento:** Cambiar “125 volts” por “120 volts”.	
763.	**551-47 s) (3)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** ADVERTENCIA ESTA CONEXION ES PARA _____ CON CAPACIDAD NOMINAL DE ____ VOLTS CORRIENTE ALTERNA, 60 HERTZ, _____ AMPERES MAXIMO NO EXCEDER EL VALOR NOMINAL DEL CIRCUITOEXCEDER EL VALOR NOMINAL DEL CIRCUITO PUEDE CAUSAR UN INCENDIO Y PROVOCAR MUERTES O LESIONES GRAVES. **Debe decir:** ADVERTENCIA ESTA CONEXIÓN ES PARA _____ CON CAPACIDAD NOMINAL DE ____ VOLTS CORRIENTE ALTERNA, 60 HERTZ, _____ AMPERES MÄXIMO NO EXCEDER EL VALOR NOMINAL DEL CIRCUITO EXCEDER EL VALOR NOMINAL DEL CIRCUITO PUEDE CAUSAR UN INCENDIO Y PROVOCAR MUERTES O LESIONES GRAVES. **Soporte o fundamento:** Agregar acento a expresiones “CONEXIÓN “ y ““MÁXIMO”, separar expresiones “CIRCUITO EXCEDER	**NO PROCEDE** Por cuestiones de edición en los talleres del Diario Oficial de la Federación eliminan los acentos en las mayúsculas
764.	551-51 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** a) Los interruptores deben tener una capacidad nominal como se indica a continuación: **Debe decir:** “a) Capacidad nominal Los interruptores deben tener una capacidad nominal como se indica a continuación:” **Soporte o fundamento:** Agregar título “ Capacidad Nominal” dado que sub-Sección no tiene titulo	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Capacidad nominal.** Los interruptores deben tener una capacidad nominal como se indica a continuación:

765.	**551-71. Tipo de contactos suministrados**	ANCE	**Dice:** **551-71. Tipo de contactos suministrados** **c) 50 Amperes.** Cuando menos el 20 por ciento de los lugares existentes y el 40 por ciento de todos los nuevos lugares para vehículos de recreo con suministro eléctrico, deben contar cada uno con un contacto de 50 amperes a 120/240 ó 127/220 volts, que cumpla con la configuración indicada en la Figura 551-46(c)(1). Todos los lugares para vehículos recreativos equipados con un contacto de 50 amperes también deben estar equipados con un contacto de 30 amperes, 125 volts que cumpla con lo ilustrado en la Figura 551.46(c)(1). Se permite que estos suministros eléctricos incluyan contactos adicionales que tengan las configuraciones de acuerdo con lo indicado en 551-81. **f) Protección GFCI.** Todos los contactos monofásicos de 15 ó 20 amperes, 120 volts, deben tener un interruptor de circuito por falla a tierra aprobado para protección de personas. Los dispositivos GFCI usados en los lugares para el equipo eléctrico de los vehículos recreativos no se requerirá sean resistentes al clima y a la manipulación de acuerdo con las secciones 406-9 y 406-12. **Debe decir:** **551-71. Tipo de contactos suministrados** **c) 50 Amperes.** Cuando menos el 20 por ciento de los lugares existentes y el 40 por ciento de todos los nuevos lugares para vehículos de recreo con suministro eléctrico, deben contar cada uno con un contacto de 50 amperes a 120/240 ó 127/220 volts, que cumpla con la configuración indicada en la Figura 551-46(c)(1). Todos los lugares para vehículos recreativos equipados con un contacto de 50 amperes también deben estar equipados con un contacto de 30 amperes, 125 volts que cumpla con lo ilustrado en la Figura 551.46(c)(1). Se permite que estos suministros eléctricos incluyan contactos adicionales que tengan las configuraciones de acuerdo con lo indicado en 551-81. **f) Protección ICFT.** Todos los contactos monofásicos de 15 ó 20 amperes, 120 volts, deben tener un interruptor de circuito por falla a tierra aprobado para protección de personas. Los dispositivos ICFT usados en los lugares para el equipo eléctrico de los vehículos recreativos no se requerirá sean resistentes a la intemperie y a la manipulación de acuerdo con las secciones 406-9 y 406-12. **Soporte o fundamento:** En c) cambiar “125 volts” por “120 volts”. En f) cambiar “GFCI” por “ICFT” y cambiar “clima” por “intemperie” , ya que éstos se instalan en el exterior y puede haber clima interior.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: Todos los lugares para vehículos recreativos equipados con un contacto de 50 amperes también deben estar equipados con un contacto de 30 amperes, 120 volts que cumpla con lo ilustrado en la Figura 551.46(c)(1). Se permite que estos suministros eléctricos incluyan contactos adicionales que tengan las configuraciones de acuerdo con lo indicado en 551-81. **f) Protección ICFT.** Todos los contactos monofásicos de 15 ó 20 amperes, 120 volts, deben tener un interruptor de circuito por falla a tierra aprobado para protección de personas. Los dispositivos ICFT usados en los lugares para el equipo eléctrico de los vehículos recreativos no se requerirá sean resistentes a la intemperie y a la manipulación de acuerdo con las secciones 406-9 y 406-12.

766.	**551-73. Cálculo de cargas**	ANCE	**Dice:** **551-73. Cálculo de cargas** **a) Bases del cálculo.** (1) 12000 voltamperes, por lugar equipado con instalaciones de suministro de 50 amperes a 120/240 volts; **Debe decir:** **551-73. Cálculo de cargas** **a) Bases del cálculo.** (1) 12000 voltamperes, por lugar equipado con instalaciones de suministro de 50 amperes a 208Y/120 o 120/240 volts; **Soporte o fundamento:** **551.73 Calculated Load.** **(A) Basis of Calculations.** Electrical services and feeders shall be calculated on the basis of not less than 12,000 volt-amperes per site equipped with 50-ampere, 208Y/120 or 120/240-volt supply facilities; Incluir 208Y/120 volts para ser congruentes con el NEC.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 1) 12000 voltamperes, por lugar equipado con instalaciones de suministro de 50 amperes a 208Y/120 o 120/240 volts;
767.	**551-77. Equipo de alimentación para los lugares de vehículos de recreo**	ANCE	**Dice:** **551-77. Equipo de alimentación para los lugares de vehículos de recreo** **f) Marcado.** Cuando el equipo de alimentación del lugar contenga un contacto a 120/240 ó 127/220 ó 125/250 volts, el equipo debe marcarse como sigue: “Antes de insertar o remover la clavija, coloque en posición fuera (off) el interruptor de desconexión o el interruptor automático. La clavija debe estar insertada o removida totalmente”. El marcado debe localizarse sobre el equipo adyacente a la salida para el contacto. **Debe decir:** **551-77. Equipo de alimentación para los lugares de vehículos de recreo** **f) Marcado.** Cuando el equipo de alimentación del lugar contenga un contacto a 120/240 ó 127/220 volts, el equipo debe marcarse como sigue: “Antes de insertar o remover la clavija, coloque en posición apagado el interruptor de desconexión o el interruptor automático. La clavija debe estar insertada o removida totalmente”. El marcado debe localizarse sobre el equipo adyacente a la salida para el contacto. **Soporte o fundamento:** Eliminar “125/250 volts” ya que estas no son tensiones normalizadas en México. Cambiar “fuera (off)” por “apagado”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 1) 12000 voltamperes, por lugar equipado con instalaciones de suministro de 50 amperes a 208Y/120 o 120/240 volts; **) Marcado.** Cuando el equipo de alimentación del lugar contenga un contacto a 120/240 ó 127/220 volts, el equipo debe marcarse como sigue: “Antes de insertar o remover la clavija, coloque en posición apagado el interruptor de desconexión o el interruptor automático. La clavija debe estar insertada o removida totalmente”
768.	**552-5. Etiquetas.**	ANCE	**Dice:** **552-5. Etiquetas.** Las etiquetas requeridas por el Artículo 552 deben estar hechas de bronce, acero inoxidable o plástico laminado grabado, estampado o en relieve de no menos de 0.13 mm (0.005 pulgadas) de espesor o de aluminio anodizado o recubierto de no menos de 0.5 mm (0.020 pulgadas) de espesor o su equivalente. **Debe decir:** **552-5. Etiquetas.** Las etiquetas requeridas por el Artículo 552 deben estar hechas de bronce, acero inoxidable o plástico laminado grabado, estampado o en relieve de no menos de 0.13 mm de espesor o de aluminio anodizado o recubierto de no menos de 0.5 mm de espesor o su equivalente. **Soporte o fundamento:** Eliminar las cifras en pulgadas, por ley sólo se permiten unidades del SI.	**NO PROCEDE** Se conservan las dos unidades que son conocidas en el medio para evitar confusiones

769.	**552-41. Salidas para contactos requeridas**	ANCE	**Dice:** **552-41. Salidas para contactos requeridas** **b) Ubicación.** Las salidas para contactos deben instalarse como sigue: 1) Adyacentes a las partes altas de los mostradores de cocinas (por lo menos uno en cada lado del fregadero si la parte alta del mostrador se prolonga a ambos lados y tiene un ancho y profundidad de 30 centímetros o más). 3) Adyacentes a espacios en la parte superior de mostradores de 30 centímetros de ancho y profundidad o más, que no estén al alcance desde un contacto especificado en (1) por medio de un cordón de 1.80 metros sin cruzar áreas de paso, aparato de cocina o fregaderos. **c) Protección con interruptor de circuito por falla a tierra.** **1)** Cuando los contactos son instalados para servir en la parte superior de la superficie de los muebles de la cocina. **Debe decir:** **552-41. Salidas para contactos requeridas** **b) Ubicación.** Las salidas para contactos deben instalarse como sigue: **1)** Adyacentes a las cubiertas de trabajo en la cocina (por lo menos uno en cada lado del fregadero si las cubiertas de trabajo están en cada lado y tienen un ancho y profundidad de 30 centímetros o más). 3) Adyacentes a espacios en las cubiertas de trabajo de 30 centímetros de ancho y profundidad o más, que no estén al alcance desde un contacto especificado en (1) por medio de un cordón de 1.80 metros sin cruzar áreas de paso, aparato de cocina o fregaderos. **c) Protección con interruptor de circuito por falla a tierra.** **1)** Cuando los contactos son instalados para servir en las superficies de la cubierta de trabajo de la cocina. **Soporte o fundamento:** **552.41 Receptacle Outlets Required.** **(B) Location.** Receptacle outlets shall be installed as follows: (1) Adjacent to countertops in the kitchen [at least one on each side of the sink if countertops are on each side and are 300 mm (12 in.) or over in width and depth] (3) Adjacent to countertop spaces of 300 mm (12 in.) or more in width and depth that cannot be reached from a receptacle required in 552.41(B)(1) by a cord of 1.8 m (6 ft) without crossing a traffic area, cooking appliance, or sink **(C) Ground-Fault Circuit-Interrupter Protection.** (1) Where the receptacles are installed to serve kitchen countertop surfaces En (1) cambiar “partes altas de los mostradores” por “cubiertas de trabajo” y en (3) cambiar “parte superior de mostradores” por “cubiertas de trabajo” tal y como se indica en 210.52. En 1) de c) cambiar la redacción por la que se indica en la segunda columna, como está en el proyecto no refleja la intención del NEC.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Ubicación.** Las salidas para contactos deben instalarse como sigue: **1)** Adyacentes a las cubiertas de trabajo en la cocina (por lo menos uno en cada lado del fregadero si las cubiertas de trabajo están en cada lado y tienen un ancho y profundidad de 30 centímetros o más). 3) Adyacentes a espacios en las cubiertas de trabajo de 30 centímetros de ancho y profundidad o más, que no estén al alcance desde un contacto especificado en (1) por medio de un cordón de 1.80 metros sin cruzar áreas de paso, aparato de cocina o fregaderos. **c) Protección con interruptor de circuito por falla a tierra.** **1)** Cuando los contactos son instalados para servir en las superficies de la cubierta de trabajo de la cocina.

770.	**552-41. Salidas para contactos requeridas**	ANCE	**Dice:** **552-41. Salidas para contactos requeridas** **f) Salidas para contacto no-permitidas** **2) Posición con la placa frontal hacia arriba.** Un contacto no debe estar instalado con la placa frontal hacia arriba en cualquier mostrador u otra superficie horizontal similar. **Debe decir:** **552-41. Salidas para contactos requeridas** **f) Salidas para contacto no-permitidas** **2) Posición con la placa frontal hacia arriba.** Un contacto no debe estar instalado con la placa frontal hacia arriba en cualquier cubierta de trabajo u otra superficie horizontal similar. **Soporte o fundamento:** **552.41 Receptacle Outlets Required.** **(F) Receptacle Outlets Not Permitted.** (2) Face-Up Position. A receptacle shall not be installed in a face-up position in any countertop or other similar horizontal surface. Cambiar “mostrador” por “cubierta de trabajo”, véase comentario anterior.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **2) Posición con la placa frontal hacia arriba.** Un contacto no debe estar instalado con la placa frontal hacia arriba en cualquier cubierta de trabajo u otra superficie horizontal similar.
771.	**552-42. Protección de circuitos derivados.**	ANCE	**Dice:** **552-42. Protección de circuitos derivados.** **b) Protección para conductores más pequeños.** Se permitirá un fusible de 20 amperes o un interruptor automático para protección de accesorios, incluyendo luminarias, cables, cordones o aparatos pequeños, y conductores 14 AWG de no más de 1.8 metros de largo para luminarias empotrables. **Debe decir:** **552-42. Protección de circuitos derivados.** **b) Protección para conductores más pequeños.** Se permitirá un fusible de 20 amperes o un interruptor automático para protección de accesorios, incluyendo luminarias, cables, cordones o aparatos pequeños, y conductores 2.08 mm^2 (14 AWG) de no más de 1.8 metros de largo para luminarias empotrables. **Soporte o fundamento:** Incluir 2.08 mm^2 y poner entre paréntesis 14 AWG.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Protección para conductores más pequeños.** Se permitirá un fusible de 20 amperes o un interruptor automático para protección de accesorios, incluyendo luminarias, cables, cordones o aparatos pequeños, y conductores 2.08 mm^2 (14 AWG) de no más de 1.8 metros de largo para luminarias empotrables.
772.	**552-44. Cordón**	ANCE	**Dice:** **e) Ubicación.** El punto de entrada del conjunto alimentador debe estar ubicado en cualquier lado de la parte trasera a no más de 4.50 metros de la pared exterior. **Debe decir:** **552-44. Cordón** **e) Ubicación.** El punto de entrada del conjunto alimentador debe estar ubicado en cualquiera de los lados o en la parte posterior a no más de 4.50 metros de una pared exterior. **Soporte o fundamento:** **552.44 Cord.** **(E) Location.** The point of entrance of a power-supply assembly shall be located on either side or the rear, within 450 mm (18 in.), of an outside wall. Debe indicarse que el punto de entrada puede estar en cualquiera de los lados o en la parte posterior y no en cualquier lado de la parte trasera ya que esto no es lo que se indica en el NEC	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **e) Ubicación.** El punto de entrada del conjunto alimentador debe estar ubicado en cualquiera de los lados o en la parte posterior a no más de 4.50 metros de una pared exterior.

773.	**552-45. Tablero de alumbrado y control**	ANCE	**Dice:** **552-45. Tablero de alumbrado y control** **b) Ubicación.** El tablero de alumbrado y control debe instalarse en un sitio de fácil acceso. Los espacios de trabajo para el tablero no deben ser menores de 60 centímetros de ancho y de 75 centímetros de profundidad. Excepción: Cuando la cubierta del tablero de alumbrado y control quede expuesta al espacio interior de un pasillo, se permite reducir una de las dimensiones del espacio de trabajo a no menos de 55 centímetros. Se considera que un tablero de distribución está expuesto cuando la cubierta del mismo está a no más de 5 centímetros de la superficie del acabado del pasillo o no más de 25 cm de la parte trasera de las puertas que encierran el espacio. **Debe decir:** **552-45. Tablero de distribución** **b) Ubicación.** El tablero de distribución debe instalarse en un sitio de fácil acceso. Los espacios de trabajo para el tablero de distribución no deben ser menores de 60 centímetros de ancho y de 75 centímetros de profundidad. Excepción: Cuando la cubierta del tablero de distribución quede expuesta al espacio interior de un pasillo, se permite reducir una de las dimensiones del espacio de trabajo a no menos de 55 centímetros. Se considera que un tablero de distribución está expuesto cuando la cubierta del mismo está a no más de 5 centímetros de la superficie del acabado del pasillo o no más de 25 cm de la parte trasera de las puertas que encierran el espacio. **Soporte o fundamento:** **552.45 Panelboard.** **(B) Location.** The panelboard shall be installed in a readily accessible location. Working clearance for the panelboard shall be not less than 600 mm (24 in.) wide and 750 mm (30 in.) deep. Exception: Where the panelboard cover is exposed to the inside aisle space, one of the working clearance dimensions shall be permitted to be reduced to a minimum of 550 mm (22 in.). A panelboard shall be considered exposed where the panelboard cover is within 50 mm (2 in.) of the aisle's finished surface or not more than 25 mm (1 in.) from the backside of doors that enclose the space. Cambiar "alumbrado y control" por "distribución", "panelboard" es "tablero de distribución" y "switchgear" es "tablero de alumbrado y control", véanse 210-5 y 408-3.	**NO PROCEDE** Esta definido tablero de alumbrado y control

774.	**552-46. Circuitos derivados.**	ANCE	**Dice:** **552-46. Circuitos derivados.** Los circuitos derivados deben determinarse de acuerdo con lo siguiente: **a) De dos a cinco circuitos de 15 ó 20 amperes.** Se permite un máximo de cinco circuitos de 15 ó 20 amperes para alimentar lámparas, salidas para contacto y aparatos fijos. Se permitirá que tales estacionamientos para remolques estén equipados con un tablero de alumbrado y control para una tensión máxima de 120 volts o 120/240 volts máximo para un conjunto alimentador principal de 30 amperes. En tales sistemas no debe haber instalados más de dos aparatos de 120 volts controlados por termostato (por ejemplo, un acondicionador de aire y calentador de agua) a menos que se utilicen dispositivos de conmutación para aislamiento físico de los aparatos, sistemas de administración de la energía o por otro método similar. **Debe decir:** **552-46. Circuitos derivados.** Los circuitos derivados deben determinarse de acuerdo con lo siguiente: **a) De dos a cinco circuitos de 15 o 20 amperes.** Se permite un máximo de cinco circuitos de 15 o20 amperes para alimentar lámparas, salidas para contacto y aparatos fijos. Se permitirá que tales estacionamientos para remolques estén equipados con tableros de distribución para una tensión máxima de 120 volts o 120/240 volts máximo y aprobados para un conjunto alimentador principal de 30 amperes. En tales sistemas no debe haber instalados más de dos aparatos de 120 volts controlados por termostato (por ejemplo, un acondicionador de aire y calentador de agua) a menos que se utilicen dispositivos de conmutación para aislamiento físico de los aparatos, sistemas de administración de la energía o por otro método similar. **Soporte o fundamento:** **552.46 Branch Circuits.** Branch circuits shall be determined in accordance with 552.46(A) and (B). **(A) Two to Five 15- or 20-Ampere Circuits.** A maximum of five 15- or 20-ampere circuits to supply lights, receptacle outlets, and fixed appliances shall be permitted. Such park trailers shall be permitted to be equipped with panelboards rated at 120 volt maximum or 120/240 volt maximum and listed for a 30-ampererated main power supply assembly. Not more than two 120-volt thermostatically controlled appliances shall be installed in such systems unless appliance isolation switching, energy management systems, or similar methods are used. En a) entre 15 y 20 amperes la “o” no debe estar acentuada. En el texto del NEC se indica que son “tableros” y no un “tablero”. Cambiar “alumbrado y control” por “distribución”, véase el comentario anterior. Incluir que los tableros deben estar aprobados.	**NO PROCEDE** El elemento en cuestión ya está considerado en el Capítulo 100. Definiciones

775.	**552-48. Métodos de alambrado**	ANCE	**Dice:** **552-48. Métodos de alambrado** **h) Soportes para cable.** Cuando los cables se conecten con conectores o abrazaderas, los cables deben estar soportados a no más de 30 centímetros de las cajas de salida, de los tableros de alumbrado y control y de las cajas de conexión en los aparatos. Los soportes deben estar colocados en intervalos que no excedan de 1.40 metros. **o) Métodos de conexión de unidades expandibles.** El método de conexión de las unidades expandibles con el cuerpo principal del vehículo debe cumplir con las siguientes disposiciones según sea aplicable. **1) Conexión cordón y clavija.** a. Se permite que la parte de un circuito derivado que esté instalada en una unidad expandible, se conecte a la porción del circuito derivado del cuerpo principal del vehículo por medio de un cordón flexible o clavija con cordón aprobado e identificado para uso rudo. El cordón y sus conexiones deben cumplir con las previsiones del Artículo 400 y deben estar considerados como de uso permitido en 400-10. Cuando el cable de conexión y enchufe estén en el interior del tráiler, se permitirá el uso de cordones tipo STP-3, SP-3 o SPE. **b.** Cuando el contacto provisto para la conexión del cordón al circuito principal está localizado en el exterior de la unidad, debe protegerse con un interruptor de circuito de falla a tierra para seguridad del personal y estar aprobado para lugares mojados. Un cordón localizado en el exterior de la unidad debe estar aprobado e identificado para uso exterior. **2) Alambrado conectado directamente.** (d) Cuando esté oculto, el cordón flexible se debe instalar en tubo conduit o tubería no flexibles, que sean continuos desde la caja de salida o de conexiones dentro del vehículo recreativo hasta una caja de salida, una caja de conexiones o un accesorio de alivio de tensión mecánica, todos ellos a prueba de intemperie y aprobados para su uso en lugares mojados, ubicados en la parte inferior de la unidad. La cubierta exterior del cordón flexible debe ser continua dentro de la caja de salida o conexiones. (f) Cuando esté sometido a daños físicos, el cordón flexible se debe proteger con RMC (tubo conduit metálico pesado), IMC (tubo conduit metálico semipesado), PVC Cédula 80, RTRC (tubo conduit de resina termofija reforzada) u otro medio aprobado y se debe extender por lo menos 15 centímetros por encima del piso. Se debe proporcionar un medio para asegurar el cordón flexible en el sitio donde entra a la unidad. **p) Prealambrado para instalaciones de aire acondicionado.** **3)** Debe colocarse una etiqueta de seguridad con la palabra ADVERTENCIA con letras de tamaño mínimo de 6 mm y el cuerpo del texto con letras de mínimo 3 mm de altura sobre un fondo contrastante. La etiqueta de seguridad debe estar sobre o adyacente a la tapa de la caja de conexiones con la leyenda:	**PROCEDE** Se modifca para quedar como sigue: **h) Soportes para cable.** Cuando los cables se conecten con conectores o abrazaderas, los cables deben estar asegurados y soportados a no más de 30 centímetros de las cajas de salida, de los tableros de alumbrado y control y de las cajas de conexión en los aparatos. Los soportes deben estar colocados en intervalos que no excedan de 1.40 metros. … **1) Conexión cordón y clavija.** Las conexiones cordón y clavija deben cumplir con (a) hasta (d) siguientes: a. Se permite que la parte de un circuito derivado que esté instalada en una unidad expandible se conecte a la porción del circuito derivado del cuerpo principal del vehículo por medio de un cordón flexible o clavija con cordón aprobado e identificado para uso rudo. El cordón y sus conexiones deben cumplir con las previsiones del Artículo 400 y deben estar considerados como de uso permitido en 400-10. Cuando el cable de conexión y enchufe estén en el interior del tráiler, se permitirá el uso de cordones paralelos tipo STP-3, SP-3 o SPE. **b.** Cuando el contacto provisto para la conexión del cordón al circuito principal está localizado en el exterior del vehículo, debe protegerse con un interruptor de circuito por falla a tierra para seguridad del personal y estar aprobado para lugares mojados. Un cordón localizado en el exterior del vehículo debe estar aprobado e identificado para uso exterior. …

			ADVERTENCIA **CIRCUITO DE AIRE ACONDICIONADO** **ESTA CONEXION ES PARA AIRE ACONDICIONADO A 120 VOLTS,** **CORRIENTE ALTERNA, 60 HERTZ, DE ____ AMPERES** **NO SE DEBE EXCEDER LA CAPACIDAD NOMINAL DEL CIRCUITO** **EXCEDER LA CORRIENTE NOMINAL DEL CIRCUITO PUEDE CAUSAR FUEGO Y RESULTAR EN MUERTE O LESIONES SERIAS.** **q) Prealambrado para otros circuitos.** 3) Debe colocarse una etiqueta de seguridad con la palabra ADVERTENCIA con letras de tamaño mínimo de 6 mm y el cuerpo del texto con letras de mínimo 3 mm de altura sobre un fondo contrastante. La etiqueta de seguridad debe estar conforme con lo indicado en 552-44(d) sobre o adyacente a la tapa de la caja de conexiones con la leyenda: **ADVERTENCIA** **CIRCUITO DE AIRE ACONDICIONADO** **ESTA CONEXION ES PARA AIRE ACONDICIONADO A 120 VOLTS,** **CORRIENTE ALTERNA, 60 HERTZ, DE ____ AMPERES** **NO SE DEBE EXCEDER LA CAPACIDAD NOMINAL DEL CIRCUITO** **EXCEDER LA CORRIENTE NOMINAL DEL CIRCUITO PUEDE CAUSAR INCENDIO Y RESULTAR EN MUERTE O LESIONES SERIAS.** El valor nominal de corriente, no debe exceder 80 por ciento del valor nominal del circuito, y se debe indicar legiblemente en el espacio en blanco. **Debe decir:** **552-48. Métodos de alambrado** **h) Soportes para cable.** Cuando los cables se conecten con conectores o abrazaderas, los cables deben estar asegurados y soportados a no más de 30 centímetros de las cajas de salida, de los tableros de distribución y de las cajas de conexión en los aparatos. Los soportes y aseguramiento deben estar colocados en intervalos que no excedan de 1.40 metros. **o) Métodos de conexión de unidades expandibles.** El método de conexión de las unidades expandibles con el cuerpo principal del vehículo debe cumplir con las siguientes disposiciones según sea aplicable. **1) Conexión cordón y clavija.** a. Se permite que la parte de un circuito derivado que esté instalada en una unidad expandible, se conecte a la porción del circuito derivado del cuerpo principal del vehículo por medio de un cordón flexible y clavija con cordón aprobado e identificado para uso rudo. El cordón y sus conexiones deben cumplir con las previsiones del Artículo 400 y deben estar considerados como de uso permitido en 400-10. Cuando el cable de conexión y enchufe estén en el interior del tráiler, se permitirá el uso de cordones paralelos tipo SPT-3, SP-3 o SPE.	d) Cuando esté oculto, el cordón flexible se debe instalar en tubo conduit o tubería no flexible, que sean continuos desde la caja de salida o de conexiones dentro del vehículo recreativo hasta una caja de salida, una caja de conexiones o un accesorio de alivio de tensión mecánica, todos ellos a prueba de intemperie y aprobados para su uso en lugares mojados, ubicados en la parte inferior del vehículo. La cubierta exterior del cordón flexible debe ser continua dentro de la caja de salida o conexiones. f) Cuando esté sometido a daños físicos, el cordón flexible se debe proteger con RMC (tubo conduit metálico pesado), IMC (tubo conduit metálico semipesado), PVC Cédula 80, RTRC (tubo conduit de resina termofija reforzada) u otro medio aprobado y se debe extender por lo menos 15 centímetros por encima del piso. Se debe proporcionar un medio para asegurar el cordón flexible en el sitio donde entra al vehículo. … **ADVERTENCIA** **CIRCUITO DE AIRE ACONDICIONADO** **ESTA CONEXIÓN ES PARA AIRE ACONDICIONADO A 120 VOLTS,** **CORRIENTE ALTERNA, 60 HERTZ, DE MÁXIMO ____ AMPERES** **NO SE DEBE EXCEDER LA CAPACIDAD NOMINAL DEL CIRCUITO** **EXCEDER LA CORRIENTE NOMINAL DEL CIRCUITO PUEDE CAUSAR FUEGO Y RESULTAR EN MUERTE O LESIONES SERIAS**

			b. Cuando el contacto provisto para la conexión del cordón al circuito principal está localizado en el exterior del vehículo, debe protegerse con un interruptor de circuito por falla a tierra para seguridad del personal y estar aprobado para lugares mojados. Un cordón localizado en el exterior del vehiculo debe estar aprobado e identificado para uso exterior. **2) Alambrado conectado directamente.** (d) Cuando esté oculto, el cordón flexible se debe instalar en tubo conduit o tubería no flexibles, que sean continuos desde la caja de salida o de conexiones dentro del vehículo hasta una caja de salida, una caja de conexiones o un accesorio de alivio de tensión mecánica, todos ellos a prueba de intemperie y aprobados para su uso en lugares mojados, ubicados en la parte inferior del vehículo. La cubierta exterior del cordón flexible debe ser continua dentro de la caja de salida o conexiones. (f) Cuando esté sometido a daños físicos, el cordón flexible se debe proteger con tubo conduit metálico pesado RMC, tubo conduit metálico semipesado IMC, PVC Cédula 80, tubo conduit de resina termofija reforzada RTRC u otro medio aprobado y se debe extender por lo menos 15 centímetros por encima del piso. Se debe proporcionar un medio para asegurar el cordón flexible en el sitio donde entra al vehículo. **p) Prealambrado para instalaciones de aire acondicionado.** **3)** Debe colocarse una etiqueta de seguridad con la palabra ADVERTENCIA con letras de tamaño mínimo de 6 mm y el cuerpo del texto con letras de mínimo 3 mm de altura sobre un fondo contrastante. La etiqueta de seguridad debe estar sobre o adyacente a la tapa de la caja de conexiones con la leyenda: **ADVERTENCIA** **CIRCUITO DE AIRE ACONDICIONADO** **ESTA CONEXION ES PARA AIRE ACONDICIONADO A 120 VOLTS,** **CORRIENTE ALTERNA, 60 HERTZ, DE MÁXIMO ____ AMPERES** **NO SE DEBE EXCEDER LA CAPACIDAD NOMINAL DEL CIRCUITO** **EXCEDER LA CORRIENTE NOMINAL DEL CIRCUITO PUEDE CAUSAR FUEGO Y RESULTAR EN MUERTE O LESIONES SERIAS.** **q) Prealambrado para otros circuitos.** 3) Debe colocarse una etiqueta de seguridad con la palabra ADVERTENCIA con letras de tamaño mínimo de 6 mm y el cuerpo del texto con letras de mínimo 3 mm de altura sobre un fondo contrastante. La etiqueta de seguridad debe estar conforme con lo indicado en 552-44(d) sobre o adyacente a la tapa de la caja de conexiones con la leyenda:	

			ADVERTENCIA **ESTA CONEXION ES PARA ___ VOLTS,** **CORRIENTE ALTERNA, 60 HERTZ, DE ____ AMPERES** **NO SE DEBE EXCEDER LA CAPACIDAD NOMINAL DEL CIRCUITO** **EXCEDER LA CORRIENTE NOMINAL DEL CIRCUITO PUEDE CAUSAR INCENDIO Y RESULTAR EN MUERTE O LESIONES SERIAS.** **Soporte o fundamento:** **552.48 Wiring Methods.** **(H) Cable Supports.** Where connected with cable connectors or clamps, cables shall be secured and supported within 300 mm (12 in.) of outlet boxes, panelboards, and splice boxes on appliances. Supports and securing shall be provided at intervals not exceeding 1.4 m (41/2 ft) at other places. **(O) Method of Connecting Expandable Units.** **(1) Cord-and-Plug Connected.** (a) The portion of a branch circuit that is installed in an expandable unit shall be permitted to be connected to the portion of the branch circuit in the main body of the vehicle by means of an attachment plug and cord listed for hard usage. The cord and its connections shall comply with all provisions of Article 400 and shall be considered as a permitted use under 400.10. Where the attachment plug and cord are located within the park trailer's interior, use of plastic thermoset or elastomer parallel cord Type SPT-3, SP-3, or SPE shall be permitted. (b) Where the receptacle provided for connection of the cord to the main circuit is located on the outside of the park trailer, it shall be protected with a ground-fault circuit interrupter for personnel and be listed for wet locations. A cord located on the outside of a park trailer shall be identified for outdoor use. **(2) Direct Wires Connected.** That portion of a branch circuit that is installed in an expandable unit shall be permitted to be connected to the portion of the branch circuit in the main body of the park trailer by means of flexible cord installed in accordance with 552.48(O)(2)(a) through (O)(2)(f) or other approved wiring method. (d) Where concealed, the flexible cord shall be installed in nonflexible conduit or tubing that is continuous from the outlet or junction box inside the park trailer to a weatherproof outlet box, junction box, or strain relief fitting listed for use in wet locations that is located on the underside of the park trailer. The outer jacket of flexible cord shall be continuous into the outlet or junction box. **(P) Prewiring for Air-Conditioning Installation.** (3) A safety label with the word WARNING in minimum 6 mm (1/4 in.) high letters and body text in minimum 3 mm (1/8 in.) high letters on a contrasting background shall be affixed on or adjacent to the junction box and shall read as follows: WARNING AIR-CONDITIONING CIRCUIT. THIS CONNECTION IS FOR AIR CONDITIONERS	

			RATED 110–125-VOLT AC, 60 HZ, ____ AMPERES MAXIMUM. DO NOT EXCEED CIRCUIT RATING. EXCEEDING THE CIRCUIT RATING MAY CAUSE A FIRE AND RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY. **(Q) Prewiring for Other Circuits.** (3) A safety label with the signal word WARNING in minimum 6 mm (1/4 in.) high letters and body text in minimum 3 mm (1/8 in.) high letters on a contrasting background shall be affixed on or adjacent to the junction box or device listed for the purpose and shall read as follows: WARNING THIS CONNECTION IS FOR _____ RATED _____ VOLT AC, 60 HZ, _____ AMPERES MAXIMUM. DO NOT EXCEED CIRCUIT RATING. EXCEEDING THE CIRCUIT RATING MAY CAUSE A FIRE AND RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY. En h) agregar “asegurados” y cambiar “tableros de alumbrado y control” por “tableros de distribución”, esto debe hacerse en todo el artículo, véase el comentario 226. En todo el artículo cambiar “de la unidad” por “vehículo” para ser congruentes con el inciso o). En 1) de o) cambiar “o” por “y” entre cordón flexible – clavija, incluir que los cordones son paralelos y y cambiar “STP-3” por “SPT-3”, esta es la designación correcta del cordón. En b. de 1) de o) cambiar “interruptor de circuito de falla a tierra por “interruptor de circuito por falla a tierra”. En f) de 2) quitar los paréntesis en los nombres de los tubos conduit, sólo debe ponerse entre paréntesis (RTRC) de acuerdo con el NEC. En la ADVERTENCIA de 3) de p) agregar MÁXIMO entre DE y el guión bajo. La ADVERTENCIA de 3) de q) no es congruente con lo que indica el NEC, sólo la copiaron la ADVERTENCIA del inciso p), cambiar por la que se indica en la segunda columna.	
776.	**552-52. Interruptores.**	ANCE	**Dice:** **552-52. Interruptores.** **b) Motores u otras cargas.** Para motores u otras cargas, los desconectadores deben tener un valor nominal adecuado para controlar la carga, en amperes o en caballos de potencia o ambos. (Se permite que un interruptor de acción rápida de uso general, controle motores de 1492 watts de potencia o menos, con una corriente a plena carga no mayor que el 80 por ciento del valor nominal en amperes del desconectador).	**NO PROCEDE** Son interruptores

			c) Ubicación. Los interruptores no se deben instalar dentro de lugares mojados, en los espacios para regaderas o bañeras, a menos que se instalen como parte de un ensamble para regadera o bañera. **Debe decir:** **552-52. Interruptores.** **b) Motores u otras cargas.** Para motores u otras cargas, los desconectadores deben tener un valor nominal adecuado para controlar la carga, en amperes o watts. (Se permite que un interruptor de acción rápida de uso general, controle motores de 1492 watts de potencia o menos, con una corriente a plena carga no mayor que el 80 por ciento del valor nominal en amperes del interruptor). **c) Ubicación.** Los interruptores no se deben instalar dentro de lugares mojados, en los espacios para regaderas o bañeras, a menos que se instalen como parte de un ensamble para regadera o bañera aprobado. **Soporte o fundamento:** **552.52 Switches.** Switches shall be rated as required by 552.52(A) and (B). **(B) Motors or Other Loads.** For motors or other loads, switches shall have ampere or horsepower ratings, or both, adequate for loads controlled. (An ac general-use snap switch shall be permitted to control a motor 2 hp or less with full-load current not over 80 percent of the switch ampere rating.) En b) cambiar “desconectadores” por “interruptores”, el título de 552-52 es Interruptores no Desconectadores. Cambiar “o en caballos de potencia” por “watts”. En c) incluir “aprobado”.	
777.	**552-59. Luminarias, salidas, equipo de aire acondicionado y similar en el exterior.**	ANCE	**Dice:** **552-59. Luminarias, salidas, equipo de aire acondicionado y similar en el exterior.** **b) Equipo calefactor, equipo de aire acondicionado, o ambos en el exterior.** Una unidad provista con un circuito derivado, diseñado para energizar al equipo de calefacción o al equipo de acondicionamiento de aire de exteriores, o ambos, localizados en el exterior de la unidad, diferentes a los acondicionadores de aire de ventana, deben tener los conductores del circuito derivado terminados en una caja registro de salida aprobada o medios de desconexión localizados en el exterior del remolque estacionado. Debe colocarse una etiqueta de seguridad con la palabra ADVERTENCIA con letras de tamaño mínimo de 6 mm y el cuerpo del texto con letras de mínimo 3 mm de altura sobre un fondo contrastante a 15 cm de la caja aprobada o medios de desconexión con la leyenda: **Debe decir:** **552-59. Luminarias, salidas, equipo de aire acondicionado y similar en el exterior.** **b) Equipo calefactor, equipo de aire acondicionado, o ambos en el exterior.** Un vehículo provisto con un circuito derivado, diseñado para energizar al equipo de calefacción o al equipo de aire acondicionado exteriores, o ambos, localizados en el exterior del vehículo, diferentes a los aires acondicionados del cuarto, deben tener los	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Equipo calefactor, equipo de aire acondicionado, o ambos en el exterior.** Un vehículo provisto con un circuito derivado, diseñado para energizar al equipo de calefacción o al equipo de aire acondicionado exteriores, o ambos, localizados en el exterior del vehículo, diferentes a los aires acondicionados del cuarto, deben tener los conductores del circuito derivado terminados en una caja registro de salida aprobada o medios de desconexión localizados en el exterior del vehículo. Debe colocarse una etiqueta de seguridad con la palabra ADVERTENCIA con letras de tamaño mínimo de 6 mm y el cuerpo

			conductores del circuito derivado terminados en una caja registro de salida aprobada o medios de desconexión localizados en el exterior del vehículo. Debe colocarse una etiqueta de seguridad con la palabra ADVERTENCIA con letras de tamaño mínimo de 6 mm y el cuerpo del texto con letras de mínimo 3 mm de altura sobre un fondo contrastante a 15 cm de la caja aprobada o medios de desconexión con la leyenda: **Soporte o fundamento:** **552.59 Outdoor Outlets, Fixtures, Including Luminaires, Air-Cooling Equipment, and So On.** **(B) Outside Heating Equipment, Air-Conditioning Equipment, or Both.** A park trailer provided with a branch circuit designed to energize outside heating equipment or air-conditioning equipment, or both, located outside the park trailer, other than room air conditioners, shall have such branch-circuit conductors terminate in a listed outlet box or disconnecting means located on the outside of the park trailer. A safety label with the word WARNING in minimum 6 mm (1/4 in.) high letters and body text in minimum 3 mm (1/8 in.) high letters on a contrasting background shall be affixed within 150 mm (6 in.) from the listed box or disconnecting means and shall read as follows: Cambiar “acondicionamiento de aire” por “aire acondicionado” y “acondicionadores de aire de ventana” por “aires acondicionados del cuarto”, en el NEC nunca emplean la palabra “window”. En algunas partes del proyecto a “park trailer” le dicen “unidad”, en otras “vehículo“ y en otras “remolque estacionado”, debe unificarse a un sólo término para evitar confuciones.	del texto con letras de mínimo 3 mm de altura sobre un fondo contrastante a 15 cm de la caja aprobada o medios de desconexión con la leyenda:
778.	**554-4 d)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** "conectados de manera apropiada cuando sean instalados" **Debe decir:** "conectados de acuerdo a recomendaciones de sus fabricantes cuando sean instalados" **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión " conectados de manera apropiada cuando sean instalados " por " conectados de acuerdo a recomendaciones de sus fabricantes cuando sean instalados "	**NO PROCEDE** La sección referida no existe en el Proyecto
779.	**ARTÍCULO 555 MARINAS Y ASTILLEROS PARA YATES Y BOTES**	ANCE	**Dice:** **ARTÍCULO 555 MARINAS Y ASTILLEROS PARA YATES Y BOTES** **Debe decir:** **ARTÍCULO 555 MARINAS, ASTILLEROS E INSTALACIONES PORTUARIAS COMERCIALES Y NO COMERCIALES** **Soporte o fundamento:** **555 Marinas, Boatyards, and Commercial and Noncommercial Docking Facilities** Modificar el título ya que se refiere a este tipo de instalaciones.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **ARTÍCULO 555 MARINAS, ASTILLEROS E INSTALACIONES PORTUARIAS COMERCIALES Y NO COMERCIALES**

780.	**555-1. Alcance.**	ANCE	**Dice:** **555-1. Alcance.** Este artículo trata sobre las instalaciones de alambrado y equipos en las áreas que incluyen los muelles, desembarcaderos, diques todos ellos fijos o flotantes y otras áreas en marinas, muelles, astilleros, anclajes para embarcaciones, cobertizos para botes, clubes de yates, condominios para embarcaciones y toda instalación con servicio de muelle asociados con unidades de vivienda familiar y condominios residenciales, y cualquier lugar dique múltiple y lugares similares que se utilicen o se puedan utilizar para reparar, atracar, botar, almacenar o suministrar combustible a pequeños barcos y para el atraque de edificios flotantes. **Debe decir:** **555.1 alcance.** Este artículo cubre la instalación del cableado y equipos en las áreas que comprende muelles fijos o flotantes, embarcaderos, diqques y otras áreas en marinas, astilleros, cuencas de barco, varaderos, club de yates, condominios para embarcaciones, instalaciones portuarias asociadas con viviendas unifamiliares, viviendas de dos familias, viviendas multifamiliares y condominios residenciales; cualquier instalación portuaria múltiple u ocupaciones similares; e instalaciones que se utilizan o destinan para su uso, con el propósito de reparación, atraque, botar, almacenamiento o suministro de combustible de pequeñas embarcaciones y atraque de edificios flotantes. **Soporte o fundamento:** **555.1 Scope.** This article covers the installation of wiring and equipment in the areas comprising fixed or floating piers, wharves, docks, and other areas in marinas, boatyards, boat basins, boathouses, yacht clubs, boat condominiums, docking facilities associated with one-family dwellings, two-family dwellings, multifamily dwellings, and residential condominiums; any multiple docking facility or similar occupancies; and facilities that are used, or intended for use, for the purpose of repair, berthing, launching, storage, or fueling of small craft and the moorage of floating buildings. Reemplazar por el que se indica en la segunda columna, es más claro e incluye todo lo que se indica en el NEC.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Este artículo cubre la instalación del cableado y equipos en las áreas que comprenden muelles fijos o flotantes, embarcaderos, diques y otras áreas en marinas, astilleros, anclajes para embarcaciones, cobertizos para botes, club de yates, condominios para embarcaciones, instalaciones portuarias asociadas con viviendas, viviendas multifamiliares y condominios residenciales; cualquier instalación portuaria múltiple u ocupaciones similares; e instalaciones que se utilizan o destinan para su uso, con el propósito de reparación, atraque, botar, almacenamiento o suministro de combustible de pequeñas embarcaciones y atraque de edificios flotantes.
781.	**555-3. Protección de falla a tierra.**	ANCE	**Dice:** **555-3. Protección de falla a tierra.** El dispositivo de sobrecorriente que alimenta a las marinas, astilleros e instalaciones comerciales y no comerciales deberá tener la protección de falla a tierra no mayor a 30 miliamperes. **Debe decir:** **555-3. Protección de falla a tierra.** Los dispositivos de protección contra sobrecorriente que alimentan las marinas, astilleros e instalaciones portuarias comerciales y no comerciales deben tener protección de falla a tierra no mayor que 30 miliamperes. **Soporte o fundamento:** **555.3 Ground-Fault Protection.** The overcurrent protective devices that supply the marina, boatyards, and commercial and noncommercial docking facilities shall have ground-fault protection not exceeding 30 mA. Cambiar “El dispositivo de” por “Los dispositivos de protección contra” e incluir después de instalaciones “portuarias”, ya que se refiere a estas instalaciones.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Protección de falla a tierra.** Los dispositivos de protección contra sobrecorriente que alimentan las marinas, astilleros e instalaciones portuarias comerciales y no comerciales deben tener protección de falla a tierra no mayor que 30 miliamperes.

782.	**555-3. Protección de falla a tierra.**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 555-3. Protección de falla a tierra.** El dispositivo de sobrecorriente que alimenta a las marinas, astilleros e instalaciones comerciales y no comerciales deberá tener la protección de falla a tierra no mayor a 30 miliamperes. **Debe decir: 553-2 Protección de falla a tierra.** Excepto para las construcciones flotantes cubiertas por 553-4, la protección de falla a tierra de las instalaciones de los muelles se proveerá de acuerdo con (a) y (b). **(a) Conductores de circuitos alimentadores y derivados.** Los conductores de los circuitos alimentadores y derivados que son instalados en los muelles tendrán protección de falla a tierra que abra en corrientes excediendo los 30 mA. Será permitida la coordinación con la protección de falla a tierra aguas abajo en el dispositivo de sobrecorriente del alimentador. **Excepción:** Los conductores del secundario del transformador de un sistema derivado separado que no excedan de 3, y que sean instalados en una canalización se permitirán sean instalados sin protección de falla a tierra. Esta excepción también aplicará a las terminales de alimentación del equipo alimentado por los conductores del secundario del transformador. **(b) Contactos que proveen energía del muelle.** En lugar de los requisitos de 210-8, los contactos instalados de acuerdo con 555-19(a) se permitirán tener protección de falla a tierra que abran a corrientes menores a 30 mA. Soporte o fundamento: Esta subsección no fue traducida del NEC2017 y, se considera que es muy importante, por lo que se sugiere añadir su versión 2017. **555.3 Ground-Fault Protection.** For other than floating buildings covered by 553.4, ground-fault protection for docking facilities shall be provided in accordance with (A) and (B). **(A) Feeder and Branch Circuit Conductors.** Feeder and branch circuit conductors that are installed on docking facilities shall be provided with ground-fault protection set to open at currents exceeding 30 mA. Coordination with downstream ground-fault protection shall be permitted at the feeder overcurrent protective device. *Exception: Transformer secondary conductors of a separately derived system that do not exceed 3 m (10 ft) and are installed in a raceway shall be permitted to be installed without ground-fault protection. This exception shall also apply to the supply terminals of the equipment supplied by the transformer secondary conductors.* **(B) Receptacles Providing Shore Power.** In lieu of the requirement of 210.8, receptacles installed in accordance with 555.19(A) shall be permitted to have ground-fault protection set to open at currents not exceeding 30 mA.	**NO PROCEDE** No existe en el NEC 2017 el texto propuesto

783.	**555-19. Contactos**	ANCE	**Dice:** **555-19. Contactos.** **a) Contactos de fuerza desde la orilla** **1) Envolventes.** Los contactos destinados para suministrar fuerza desde la orilla para las embarcaciones se deben alojar en las salidas de fuerza de la marina listadas como salidas de fuerza para marina o listadas como lugares de montaje, o se deben instalar en envolventes aprobadas protegidas contra la intemperie o en envolventes aprobadas a prueba de intemperie. La integridad del ensamble no se debe afectar cuando los contactos están en uso con la inserción de cualquier tipo de clavija de conexión con o sin funda aislante. **4) Valor nominal.** La alimentación desde la orilla para las embarcaciones debe ser suministrada por contactos individuales con valor nominal no inferior a 30 amperes. (a) Los contactos con valor nominal de 30 y 50 amperes deben ser del tipo de seguridad y del tipo puesto a tierra. (b) Los contactos con valor nominal de 60 y 100 amperes deben ser del tipo con varilla de guía y manga. **b) Otras alimentaciones diferentes a las de fuerza desde la orilla.** **Debe decir:** **555-19. Contactos.** **a) Contactos de fuerza en la costa** **1) Envolventes.** Los contactos destinados para suministrar fuerza desde la costa para las embarcaciones se deben alojar en las salidas de fuerza de la marina aprobadas como salidas de fuerza para marina o aprobadas como lugares de montaje, o se deben instalar en envolventes aprobadas protegidas contra la intemperie o en envolventes aprobadas a prueba de intemperie. La integridad del ensamble no se debe afectar cuando los contactos están en uso con la inserción de cualquier tipo de clavija de conexión con o sin funda aislante. **4) Valor nominal.** La alimentación desde la costa para las embarcaciones debe ser suministrada por contactos individuales con valor nominal no inferior a 30 amperes. (a) Los contactos con valor nominal de 30 y 50 amperes deben ser del tipo de seguridad y del tipo de puesta a tierra. (b) Los contactos con valor nominal de 60 amperes o mayor deben ser del tipo perno y funda. **b) Otras alimentaciones diferentes a las de fuerza desde la costa.** **Soporte o fundamento:** **555.19 Receptacles.** Receptacles shall be mounted not less than 305 mm (12 in.) above the deck surface of the pier and not below the electrical datum plane on a fixed pier.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Contactos de fuerza en la costa** **1) Envolventes.** Los contactos destinados para suministrar fuerza desde la costa para las embarcaciones se deben alojar en las salidas de fuerza de la marina aprobadas como salidas de fuerza para marina o aprobadas como lugares de montaje, o se deben instalar en envolventes aprobadas protegidas contra la intemperie o en envolventes aprobadas a prueba de intemperie. La integridad del ensamble no se debe afectar cuando los contactos están en uso con la inserción de cualquier tipo de clavija de conexión con o sin funda aislante. **) Valor nominal.** La alimentación desde la costa para las embarcaciones debe ser suministrada por contactos individuales con valor nominal no inferior a 30 amperes. (a) Los contactos con valor nominal de 30 y 50 amperes deben ser del tipo de seguridad y del tipo de puesta a tierra. (b) Los contactos con valor nominal de 60 amperes o mayor deben ser del tipo perno y funda.

			(A) Shore Power Receptacles. **(1) Enclosures.** Receptacles intended to supply shore power to boats shall be housed in marine power outlets listed as marinapower outlets or listed for set locations, or shall be installed in listed enclosures protected from the weather or in listed weatherproof enclosures. The integrity of the assembly shall not be affected when the receptacles are in use with any type of booted or nonbooted attachment plug/cap inserted. **(4) Ratings.** Shore power for boats shall be provided by single receptacles rated not less than 30 amperes. (a) Receptacles rated 30 amperes and 50 amperes shall be of the locking and grounding type. (b) Receptacles rated 60 amperes or higher shall be of the pin and sleeve type. **(B) Other Than Shore Power.** En todo el 555-19 cambiar “orilla” por “costa”. En 1) de a) cambiar “listadas” por “aprobadas”, este es el término correcto. En (a) de 4) de a) cambiar “puesto” por “puesta”, “grounding” es “puesta a tierra”, “grounded” es “puesto a tierra”. En (b) de 4) de a) cambiar “con varilla de guía y manga” por “perno y funda”.	
784.	555-19 b) 1)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Protección del personal con interruptor de circuito contra fallas a tierra**. Los contactos de 120 volts y de 15 y 20 amperes, monofásicos, instalados en exteriores, en cobertizos para botes, en edificios o estructuras usados para almacenamiento, mantenimiento o reparación donde se deben usar herramientas eléctricas manuales portátiles, equipo de diagnóstico eléctrico o equipo de alumbrado portátil debe tener protección con interruptor de circuito contra fallas a tierra para el personal. Los contactos en otros lugares se deben proteger de acuerdo con 210-8 (b). **Debe decir:** **Protección del personal con interruptor de circuito contra fallas a tierra**. Los contactos de 120 volts y de 15 y 20 amperes, monofásicos, instalados en exteriores, en cobertizos para botes, en edificios o estructuras usados para almacenamiento, mantenimiento o reparación donde se usaran herramientas eléctricas manuales portátiles, equipo de diagnóstico eléctrico o equipo de alumbrado portátil debe tener protección con interruptor de circuito contra fallas a tierra para el personal. Los contactos en otros lugares se deben proteger de acuerdo con 210-8 (b). **Soporte o fundamento:** "cambiar "debe usar" por "usaran", para eliminar un "debe" que no constituye una disposiscion obligatoria	**NO PROCEDE** En los lineamientos para la aplicación de las especificaciones de la NOM se considera la propuesta **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** Las disposiciones de carácter obligatorio indicadas en esta NOM, son aquellas que identifican acciones exigidas o prohibidas específicamente y se caracterizan por el uso del término “debe” o “no debe”, o por el tiempo gramatical en futuro
785.	**555-24. Señalización.**	ANCE	**Dice:** **555-24. Señalización.** Se instalarán letreros de seguridad permanentes para dar aviso de riesgo de descarga eléctrica a personas que usan o nadan cerca de un muelle marino o dique y deberán cumplir con todo lo siguiente:	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **555-24. Señalización.** Se instalarán letreros de seguridad permanentes

			(3) Las señales indicarán "ADVERTENCIA - PELIGRO DE RIESGO ELÉCTRICO POTENCIAL- LAS CORRIENTES ELÉCTRICAS PUEDEN ESTAR PRESENTES EN EL AGUA ". **Debe decir:** **555-24. Señalización.** Se instalarán letreros de seguridad permanentes para dar aviso de riesgo de choque eléctrico a personas que usan o nadan cerca de un muelle marino o dique y deberán cumplir con todo lo siguiente: (3) Las señales indicarán "ADVERTENCIA - PELIGRO DE CHOQUE ELÉCTRICO POTENCIAL- LAS CORRIENTES ELÉCTRICAS PUEDEN ESTAR PRESENTES EN EL AGUA". **Soporte o fundamento:** **555.24 Signage.** Permanent safety signs shall be installed to give notice of electrical shock hazard risks to persons using or swimming near a boat dock or marina and shall comply with all of the following: (3) The signs shall state "WARNING — POTENTIAL SHOCK HAZARD — ELECTRICAL CURRENTS MAY BE PRESENT IN THE WATER." En 555-24 cambiar "descarga eléctrica" por "choque eléctrico". En (3) cambiar "RIESGO" por "CHOQUE". Choque eléctrico es el término más utilizado en el medio.	para dar aviso de riesgo de descarga eléctrica a personas que usan o nadan cerca de un muelle marino o dique y deberán cumplir con todo lo siguiente: (3) Las señales indicarán "ADVERTENCIA - PELIGRO DE CHOQUE ELÉCTRICO POTENCIAL- LAS CORRIENTES ELÉCTRICAS PUEDEN ESTAR PRESENTES EN EL AGUA".
786.	**555-24.**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 555-24.** (1) ~~La señalización~~ deberá cumplir … (2) ~~Las señales~~ deberán .. (3) ~~Las señales~~ indicarán … **Debe decir:** (1) Los letreros deberán cumplir … (2) Los letreros deberán .... (3) Los letreros indicarán … **Soporte o fundamento:** La traducción es deficiente. SIGNS en inglés son letreros en español	**NO PROCEDE** La propuesta es de forma no aporta valor agregado a la NOM
787.	**555-24.**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 555-24.** "ADVERTENCIA-PELIGRO DE ~~RIESGO~~ ELÉCTRICO POTENCIAL-~~LAS~~ CORRIENTES ELÉCTRICAS PUEDEN ESTAR PRESENTES EN EL AGUA". **Debe decir:** "ADVERTENCIA-PELIGRO DE CHOQUE ELÉCTRICO POTENCIAL-CORRIENTES ELÉCTRICAS PUEDEN ESTAR PRESENTES EN EL AGUA". **Soporte o fundamento:** La traducción es deficiente. POTENTIAL SHOCK HAZARD es lo que dice el NEC	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (3) Las señales indicarán "ADVERTENCIA-PELIGRO DE CHOQUE ELÉCTRICO POTENCIAL-LAS CORRIENTES ELÉCTRICAS PUEDEN ESTAR PRESENTES EN EL AGUA"

788.	**590-4. Generalidades.**	ANCE	**Dice:** **590-4. Generalidades.** **c) Circuitos derivados.** Todos los circuitos derivados se deben originar en una salida de fuerza, desconectador o un panel de distribución, o en un centro de control de motores o en un interruptor con fusibles Se permitirán conductores dentro de los ensambles de cable o dentro de los cordones o cables multiconductores de un tipo identificado en la Tabla 400-4 para uso pesado o extra rudo. Los conductores se deben proteger contra sobrecorriente según se indica en 240-4, 240-5 y 240-100. Para el propósito de esta sección, se permitirá usar los siguientes métodos de alambrado: **g) Empalmes.** (2) Los conductores del circuito a empalmer todos son de ensambles de cable con pantalla metálica terminados en accesorios aprobados que fija mecánicamente la cubierta del cable para mantener la continuidad eléctrica efectiva. **Debe decir:** **590-4. Generalidades.** **c) Circuitos derivados.** Todos los circuitos derivados se deben originar en una salida de fuerza, tablero de control, tablero de distribución o tablero de alumbrado y control, en un centro de control de motores o en un envolvente con interruptor con fusibles. Se permitirán conductores dentro de los ensambles de cable o dentro de los cordones o cables multiconductores de un tipo identificado en la Tabla 400-4 para uso rudo o extra rudo. Los conductores se deben proteger contra sobrecorriente según se indica en 240-4, 240-5 y 240-100. Para el propósito de esta sección, se permitirá usar los siguientes métodos de alambrado: **g) Empalmes.** (2) Los conductores del circuito a empalmar todos son de ensambles de cable con cubierta metálica terminados en accesorios aprobados que fija mecánicamente la cubierta del cable para mantener la continuidad eléctrica efectiva. **Soporte o fundamento:** **590.4 General.** **(C) Branch Circuits.** All branch circuits shall originate in an approved power outlet, switchgear, switchboard or panelboard, motor control center, or fused switch enclosure. Conductors shall be permitted within cable assemblies or within multiconductor cord or cable of a type identified in Table 400.4 for hard usage or extra-hard usage. Conductors shall be protected from overcurrent as provided in 240.4, 240.5, and 240.100. For the purposes of this section, the following wiring methods shall be permitted: **(G) Splices.** (2) The circuit conductors being spliced are all from metal sheathed cable assemblies terminated in listed fittings that mechanically secure the cable sheath to maintain effective electrical continuity. En c) cambiar “desconectador” por “tablero de control”, “panel” por “tablero”, incluir “tablero de alumbrado y control”, “envolvente con” y cambiar “uso pesado” por “uso rudo”. “Switchgear” es “tablero de control” no “desconectador” y “hard usage” es “uso rudo”. En (2) de g) cambiar “empalmer” por “empalmar” y “pantalla” por “cubierta”, “sheat” es “cubierta” y pantalla es “shield”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Circuitos derivados.** Todos los circuitos derivados se deben originar en una salida de fuerza, tablero de control, tablero de distribución o tablero de alumbrado y control, en un centro de control de motores o en un envolvente con interruptor con fusibles. Se permitirán conductores dentro de los ensambles de cable o dentro de los cordones o cables multiconductores de un tipo identificado en la Tabla 400-4 para uso rudo o extra rudo. Los conductores se deben proteger contra sobrecorriente según se indica en 240-4, 240-5 y 240-100. Para el propósito de esta sección, se permitirá usar los siguientes métodos de alambrado: **g) Empalmes.** (2) Los conductores del circuito a empalmar todos son de ensambles de cable con cubierta metálica terminados en accesorios aprobados que fija mecánicamente la cubierta del cable para mantener la continuidad eléctrica efectiva.

789.	590-4 g) (2)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Los conductores del circuito a empalmer todos son de ensambles de cable con pantalla metálica terminados en accesorios aprobados que fija mecánicamente la cubierta del cable para mantener la continuidad eléctrica efectiva. **Debe decir:** Los conductores del circuito a empalmar todos son de ensambles de cable con pantalla metálica terminados en accesorios aprobados que fija mecánicamente la cubierta del cable para mantener la continuidad eléctrica efectiva. **Soporte o fundamento:** Cambiar"empalmer"por "empalmar"	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Los conductores del circuito a empalmar todos son de ensambles de cable con pantalla metálica terminados en accesorios aprobados que fija mecánicamente la cubierta del cable para mantener la continuidad eléctrica efectiva.
790.	**590-6. Protección de personal contra fallas a tierra.**	ANCE	**Dice:** **590-6. Protección de personal contra fallas a tierra.** **a) Salidas de los contactos.** **1) Contactos que no son parte del alambrado permanente.** Todas las salidas de contactos monofásicos, de 120 volts, 15, 20 y 30 amperes que no formen parte del alambrado permanente de un edificio o estructura y que sean utilizadas por el personal, deben tener protección para el personal con un interruptor de circuito por falla a tierra. Adicionalmente a este requerimiento deben permitirse dispositivos o extensiones que incorporen protección al personal por medio de interruptores de circuito por falla a tierra, identificados para uso portátil. **2) Contactos existentes o instalados como alambrado permanente.** En los contactos de 120 volts, monofásicos, 15, 20, y 30 amperes que están instalados o forman parte del alambrado permanente del edificio o la estructura y se usan para la alimentación eléctrica temporal, se debe suministrar protección del personal con un interruptor de circuito por falla a tierra. Se permitirán los grupos de cordones o los dispositivos que tienen incorporada la protección del personal con un interruptor del circuito contra fallas a tierra listada e identificada para uso portátil **b) Uso de otras salidas.** **1) Protección con un interruptor de circuito por falla a tierra GFCI.** Protección del personal con interruptor de circuito por falla a tierra. **2) Protección SPGFCI.** Protección con un interruptor de circuito por falla a tierra de propósito especial para personal. **Debe decir:** **590-6. Protección de personal contra fallas a tierra.** **a) Salidas de los contactos.** **1) Contactos que no son parte del alambrado permanente.** Todas las salidas de contactos monofásicos, de 120 volts, 15, 20 y 30 amperes que no formen parte del alambrado permanente de un edificio o estructura y que sean utilizadas por el personal, deben tener protección para el personal con un interruptor de circuito por falla a tierra. Adicionalmente a este requerimiento deben permitirse dispositivos o extensiones que incorporen protección al personal por medio de interruptores de circuito por falla a tierra aprobados, identificados para uso portátil.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **1) Contactos que no son parte del alambrado permanente.** Todas las salidas de contactos monofásicos, de 120 volts, 15, 20 y 30 amperes que no formen parte del alambrado permanente de un edificio o estructura y que sean utilizadas por el personal, deben tener protección para el personal con un interruptor de circuito por falla a tierra. Adicionalmente a este requerimiento deben permitirse dispositivos o extensiones que incorporen protección al personal por medio de interruptores de circuito por falla a tierra (GFCI), identificados para uso portátil. **2) Contactos existentes o instalados como alambrado permanente.** En los contactos de 120 volts, monofásicos, 15, 20, y 30 amperes que están instalados o forman parte del alambrado permanente del edificio o la estructura y se usan para la alimentación eléctrica temporal, se debe suministrar protección del personal con un interruptor de circuito por falla a tierra. Se permitirán extensiones o dispositivos que tienen incorporada la protección del personal con un interruptor del circuito por fallas a tierra e identificado para uso portátil

			2) Contactos existentes o instalados como alambrado permanente. En los contactos de 120 volts, monofásicos, 15, 20, y 30 amperes que están instalados o forman parte del alambrado permanente del edificio o la estructura y se usan para la alimentación eléctrica temporal, se debe suministrar protección del personal con un interruptor de circuito por falla a tierra. Se permitirán extensionesaprobadas o dispositivos que tienen incorporada la protección del personal con un interruptor del circuito por falla a tierra aprobado e identificado para uso portátil **b) Uso de otras salidas.** **1) Protección con un interruptor de circuito por falla a tierra ICFT.** Protección del personal con interruptor de circuito por falla a tierra. **2) Protección ICFTPE.** Protección con un interruptor de circuito por falla a tierra de propósito especial para personal. **Soporte o fundamento:** **590.6 Ground-Fault Protection for Personnel.** **(A) Receptacle Outlets.** **(1) Receptacle Outlets Not Part of Permanent Wiring.** All 125-volt, single-phase, 15-, 20-, and 30-ampere receptacle outlets that are not a part of the permanent wiring of the building or structure and that are in use by personnel shall have ground-fault circuit-interrupter protection for personnel. In addition to this required ground-fault circuit-interrupter protection for personnel, listed cord sets or devices incorporating listed ground-fault circuit-interrupter protection for personnel identified for portable use shall be permitted. **(2) Receptacle Outlets Existing or Installed as Permanent Wiring.** Ground-fault circuit-interrupter protection for personnel shall be provided for all 125-volt, single-phase, 15-, 20-, and 30-ampere receptacle outlets installed or existing as part of the permanent wiring of the building or structure and used for temporary electric power. Listed cord sets or devices incorporating listed ground-fault circuit-interrupter protection for personnel identified for portable use shall be permitted. **(B) Use of Other Outlets.** (1) GFCI Protection. Ground-fault circuit-interrupter protection for personnel. (2) SPGFCI Protection. Special purpose ground-fault circuit interrupter protection for personnel. En 1) de a) indicar que los ICFT deben estar aprobados. En 2) de a) cambiar “los grupos de cordones” por “extensiones aprobadas” y cambiar “listada” por “aprobado”, en México los artefactos eléctricos deben estar aprobados no listados.	

791.	**600-4. Marcado.**	ANCE	**Dice:** **600-4. Marcado.** **a) Anuncios luminosos e iluminación de contorno.** Los sistemas de anuncios e iluminación de contorno deben marcarse con el nombre del fabricante, marca registrada u otros medios de identificación y la corriente y tensión de entrada nominal. **Debe decir:** **600-4. Marcado.** **a) Anuncios luminosos e iluminación de contorno.** Los sistemas de anuncios e iluminación de contorno deben estar aprobados y marcarse con el nombre del fabricante, marca registrada u otros medios de identificación y la corriente y tensión de entrada nominal. **Soporte o fundamento:** **600.4 Markings.** **(A) Signs and Outline Lighting Systems.** Signs and outline lighting systems shall be listed; marked with the manufacturer's name, trademark, or other means of identification; and input voltage and current rating. Debe incluirse que los sistemas de anuncios e iliminación de contorno deben estar aprobados.	**NO PROCEDE** En la NOM se establece lo siguiente: En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**.
792.	**600-4(b)(1)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 600-4(b)(1)** El ~~anuncio modificado debe ser marcado~~ que el sistema de iluminación ha sido reemplazado. **Debe decir:** El nuevo letrero debe decir que el sistema de iluminación ha sido reemplazado. **Soporte o fundamento:** La traducción fue deficiente, ya que no se entiende lo que debe estar marcado.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: (1) El nuevo anuncio debe decir que el sistema de iluminación ha sido reemplazado.
793.	**600-5 a)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** "Los corredores o pasillos no se deben considerar como accesibles a los peatones" **Debe decir:** "Los corredores o pasillos de servicio no se deben considerar como accesibles a los peatones" **Soporte o fundamento:** Agregar las expresiones "de servicio". Referencia NEC 201 600.5(A)	**NO PROCEDE** El calificativo propuesto se prestaría a confusión ya que lo la especificación aplica a corredores o pasillos en general.

794.	**600-6. Desconectadores.**	ANCE	**Dice:** **600-6. Desconectadores.** **a) Ubicación.** **1) Al punto de entrada a un anuncio.** **Excepción 1:** No debe requerirse un desconectador para circuitos derivados o de alimentadores que atraviesan el anuncio cuando esté encerrado en una de las canalizaciones del Capítulo 3 o sean de cable con armadura metálica identificado para el uso. **Excepción 2:** No se requerirá un desconectador a la entrada del envolvente de un anuncio o cuerpo del anuncio para circuitos derivados o los conductores de los alimentadores que alimentan los tableros internos de un envolvente o cuerpo del anuncio. Los conductores deben ir encerrados como lo indica el Capítulo 3 en una canalización o cable con armadura metálica aprobado para el lugar. Se deberá poner en campo una etiqueta de advertencia que sea visible cuando se dé servicio a las canalizaciones en o cerca de la entrada al envolvente o cuerpo del anuncio. La etiqueta de advertencia deberá cumplir con la sección 110-21(b) y decir lo siguiente: "Peligro. Esta canalización contiene conductores energizados" El marcado deberá incluir la ubicación de los desconectadores de los conductores energizados. Los medios de desconexión deberán ser capaces de ser bloqueados en la posición abierto de acuerdo con la sección 110-25. **b) Valor nominal de los interruptores de control.** Los interruptores, destelladores y dispositivos similares que controlen transformadores y fuentes de alimentación electrónica, deben tener un valor de corriente nominal adecuada para controlar las cargas inductivas o tener un valor nominal de corriente no menor al doble de la corriente nominal del transformador o del suministrador de potencia electrónico. **Debe decir:** **600-6. Desconectadores.** **a) Ubicación.** **1) Al punto de entrada a un anuncio.** **Excepción 1:** No debe requerirse un desconectador para los conductores de circuitos derivados o de alimentadores que atraviesan el anuncio cuando esté encerrado en una de las canalizaciones aprobadas del Capítulo 3 o sean de cable con armadura metálica identificado para el uso. **Excepción 2:** No se requerirá un desconectador a la entrada del envolvente de un anuncio o cuerpo del anuncio para los conductores de circuitos derivados o de los alimentadores que alimentan los tableros internos de un envolvente o cuerpo del anuncio. Los conductores deben ir encerrados como lo indica el Capítulo 3 en una canalización o cable con armadura metálica aprobado para el lugar. Se deberá poner en campo una etiqueta de advertencia que sea visible cuando se dé servicio a las canalizaciones en o cerca de la entrada al envolvente o cuerpo del anuncio. La etiqueta de advertencia deberá cumplir con la sección 110-21(b) y decir lo siguiente:	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **) Ubicación.** **1) Al punto de entrada a un anuncio.** **Excepción 1:** No debe requerirse un desconectador para los conductores de circuitos derivados o de alimentadores que atraviesan el anuncio cuando esté encerrado en una de las canalizaciones del Capítulo 3 o sean de cable con armadura metálica identificado para el uso. **Excepción 2:** No se requerirá un desconectador a la entrada del envolvente de un anuncio o cuerpo del anuncio para los conductores de circuitos derivados o de los alimentadores que alimentan los tableros internos de un envolvente o cuerpo del anuncio. Los conductores deben ir encerrados como lo indica el Capítulo 3 en una canalización o cable con armadura metálica aprobado para el lugar. Se deberá poner en campo una etiqueta de advertencia que sea visible cuando se dé servicio a las canalizaciones en o cerca de la entrada al envolvente o cuerpo del anuncio. La etiqueta de advertencia deberá cumplir con la sección 110-21(b) y decir lo siguiente: "Peligro. Esta canalización contiene conductores energizados" El marcado deberá incluir la ubicación de los desconectadores de los conductores energizados. Los medios de desconexión deberán ser capaces de ser bloqueados en la posición abierto de acuerdo con la sección 110-25. **b) Valor nominal de los interruptores de control.** Los interruptores, luces intermitentes y dispositivos similares

			”Peligro. Esta canalización contiene conductores energizados” El marcado deberá incluir la ubicación de los desconectadores de los conductores energizados. Los medios de desconexión deberán ser capaces de ser bloqueados en la posición abierto de acuerdo con la sección 110-25. **b) Valor nominal de los interruptores de control.** Los interruptores, luces intermitentes y dispositivos similares que controlen transformadores y fuentes de alimentación electrónica, deben tener un valor de corriente nominal adecuada para controlar las cargas inductivas o tener un valor nominal de corriente no menor al doble de la corriente nominal del transformador o de la fuente de alimentación electrónica. **Soporte o fundamento:** **600.6 Disconnects.** **(A) Location.** **(1) At Point of Entry to a Sign.** Exception No. 1: A disconnect shall not be required for branch circuit(s) or feeder conductor(s) passing through the sign where enclosed in a Chapter 3 listed raceway or metal-jacketed cable identified for the location. Exception No. 2: A disconnect shall not be required at the point of entry to a sign enclosure or sign body for branch circuit(s) or feeder conductor(s) that supply an internal panelboard(s) in a sign enclosure or sign body. The conductors shall be enclosed in a Chapter 3 listed raceway or metal-jacketed cable identified for the location. A field-applied permanent warning label that is visible during servicing shall be applied to the raceway at or near the point of entry into the sign enclosure or sign body. The warning label shall comply with 110.21(B) and state the following: “Danger. This raceway contains energized conductors.” The marking shall include the location of the disconnecting means for the energized conductor(s). The disconnecting means shall be capable of being locked in the open position in accordance with 110.25. **(B) Control Switch Rating.** Switches, flashers, and similar devices controlling transformers and electronic power supplies shall be rated for controlling inductive loads or have a current rating not less than twice the current rating of the transformer or the electronic power supply. En la Excepción 1 de a) debe indicarse que el desconectador es para los conductores del circuito derivado o alimentador y que las canalizaciones deben estar aprobadas. En la Excepción 2) debe indicarse que el desconectador es para los conductores del circuito derivado o alimentador. En b) cambiar “destelladores” por “luces intermitentes”, a eso se refiere en NEC con “flashers”. Al final del párrafo cambiar “suministrador de potencia electrónico” por “fuente de alimentación electrónica”, “electronic power supply” es “fuente de alimentación electrónica”, debe unificarse el término	que controlen transformadores y fuentes de alimentación electrónica, deben tener un valor de corriente nominal adecuada para controlar las cargas inductivas o tener un valor nominal de corriente no menor al doble de la corriente nominal del transformador o de la fuente de alimentación electrónica.

795.	**600-12. Alambrado del secundario instalado en campo**.	ANCE	**Dice:** **600-12. Alambrado del secundario instalado en campo**. El alambrado secundario instalado en campo para los anuncios eléctricos, kits de actualización, sistemas de iluminación de contorno y sistemas de estructuras de tubos y sistemas de anuncios alimentados por celdas fotovoltaicas, debe hacerse de acuerdo a sus instrucciones de instalación y estar de acuerdo con (a), (b) o (c) siguientes. **c) Clase 2.** Cuando la instalación cumple con los requisitos de 600-33 y la fuente de poder provee una salida de fuerza Clase 2 que cumple con 600-24, se permitirá cualquiera de los siguientes métodos de alambrado que se determine de acuerdo a las condiciones y las instrucciones de instalación: **Debe decir:** **600-12. Alambrado del secundario instalado en campo**. El alambrado del circuito secundario instalado en campo para los anuncios eléctricos, kits de actualización, sistemas de iluminación de contorno y sistemas de estructuras de tubos y sistemas de anuncios alimentados por celdas fotovoltaicas, debe hacerse de acuerdo a sus instrucciones de instalación y estar de acuerdo con (a), (b) o (c) siguientes. **c) Clase 2.** Cuando la instalación cumple con los requisitos de 600-33 y la fuente de alimentación proporciona una salida de Clase 2 que cumple con 600-24, se permitirá cualquiera de los siguientes métodos de alambrado que se determine de acuerdo a las condiciones y las instrucciones de instalación: **Soporte o fundamento:** **600.12 Field-Installed Secondary Wiring.** Field-installed secondary circuit wiring for electric signs, retrofit kits, outline lighting systems, skeleton tubing, and photovoltaic (PV) powered sign systems shall be in accordance with their installation instructions and 600.12(A), (B), or (C). **(C) Class 2.** Where the installation complies with 600.33 and the power source provides a Class 2 output that complies with 600.24, either of the following wiring methods shall be permitted as determined by the installation instructions and conditions. En 600.12 incluir que es el alambrado delcircuito secundario. En c) cambiar “poder provee” por “alimentación proporciona” y eliminar “fuerza”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Clase 2.** Cuando la instalación cumple con los requisitos de 600-33 y la fuente de poder provee una salida de fuerza Clase 2 que cumple con 600-24, se permitirá cualquiera de los siguientes métodos de alambrado que se determine de acuerdo a las condiciones y las instrucciones de instalación: **Debe decir:** **600-12. Alambrado del secundario instalado en campo**. El alambrado del circuito secundario instalado en campo para los anuncios eléctricos, kits de actualización, sistemas de iluminación de contorno y sistemas de estructuras de tubos y sistemas de anuncios alimentados por celdas fotovoltaicas, debe hacerse de acuerdo a sus instrucciones de instalación y estar de acuerdo con (a), (b) o (c) siguientes. **c) Clase 2.** Cuando la instalación cumple con los requisitos de 600-33 y la fuente de alimentación proporciona una salida de Clase 2 que cumple con 600-24, se permitirá cualquiera de los siguientes métodos de alambrado que se determine de acuerdo a las condiciones y las instrucciones de instalación:
796.	**600-24. Fuentes de alimentación de Clase 2.**	ANCE	**Dice:** **600-24. Fuentes de alimentación de Clase 2.** **a) Aprobado.** Las fuentes de energía y las fuentes de alimentación de Clase 2 deben aprobarse para uso con anuncios eléctricos y sistemas de iluminación de contorno o debe ser un componente de un anuncio aprobado. **b) Puesta a tierra.** Las partes metálicas de fuentes de alimentación Clase 2 y fuentes de alimentación deben estar puestas a tierra conectándolas al conductor de puesta a tierra de equipos.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Aprobado.** Las fuentes de energía y las fuentes de alimentación de Clase 2 deben estar aprobadas para uso con anuncios eléctricos y sistemas de iluminación de contorno o debe ser un componente de un anuncio aprobado.

			c) Métodos de alambrado en el lado carga de los suministros Clase 2. Los conductores y equipos del lado carga del suministro de potencia deben instalarse de acuerdo con los requerimientos apropiados del Capítulo 3. **Debe decir:** **600-24. Fuentes de alimentación de Clase 2.** **a) Aprobado.** Las fuentes de energía y las fuentes de alimentación de Clase 2 deben estar aprobadas para uso con anuncios eléctricos y sistemas de iluminación de contorno o debe ser un componente de un anuncio aprobado. **b) Puesta a tierra.** Las partes metálicas de fuentes de alimentación y fuentes de energía Clase 2 deben estar puestas a tierra conectándolas al conductor de puesta a tierra de equipos. **c) Métodos de alambrado en el lado de alimentación de la alimentación Clase 2.** Los conductores y equipos del lado de la alimentación de la fuente de energía deben instalarse de acuerdo con los requerimientos apropiados del Capítulo 3. **Soporte o fundamento:** **600.24 Class 2 Power Sources.** **(A) Listing.** Class 2 power supplies and power sources shall be listed for use with electric signs and outline lighting systems or shall be a component in a listed electric sign. **(B) Grounding.** Metal parts of Class 2 power supplies and power sources shall be grounded by connecting to the equipment grounding conductor. **(C) Wiring Methods on the Supply Side of the Class 2 Power Supply.** Conductors and equipment on the supply side of the power source shall be installed in accordance with the appropriate requirements of Chapter 3. En a) cambiar “aprobarse” por “aprobadas”, las Fuentes ya deben estar aprobadas y no aprobarse. En b) debe modificarse a como se indica en la segunda columna, lo que está en el proyecto no refleja lo que indica el NEC. En c) debe modificarse a como se indica en la segunda columna, lo que está en el proyecto no refleja lo que indica el NEC. No es lo mismo “lado de alimentación” que “lado de carga”, son los lados opuestos de un circuito.	**b) Puesta a tierra.** Las partes metálicas de fuentes de alimentación y fuentes de energía Clase 2 deben estar puestas a tierra conectándolas al conductor de puesta a tierra de equipos. **c) Métodos de alambrado en el lado de alimentación de la alimentación Clase 2.** Los conductores y equipos del lado de la alimentación de la fuente de energía deben instalarse de acuerdo con los requerimientos apropiados del Capítulo 3.
797.	**600-32. Alambrado del circuito secundario para tubos de neón**	ANCE	**Dice:** **600-32. Alambrado del circuito secundario para tubos de neón de más de 1000 volts** **a) Métodos de alambrado** **3) Tamaño.** El tubo conduit deben tener un diámetro mínimo de 16 milímetros (tamaño comercial ½ pulgada).	**NO PROCEDE** Se conserva la unidad para evitar confusiones

			Debe decir: **600-32. Alambrado del circuito secundario para tubos de neón de más de 1000 volts** **a) Métodos de alambrado** **3) Tamaño.** El tubo conduit deben tener un diámetro mínimo de 16 milímetros (tamaño comercial ½). **Soporte o fundamento:** Eliminar "pulgada" del tamaño comercial, por ley sólo debe utilizarse dimensiones del SI.	
798.	**600-33. Sistemas de iluminación de anuncios de Clase 2, alambrado secundario.**	ANCE	**Dice:** **600-33. Sistemas de iluminación de anuncios de Clase 2, alambrado secundario.** **a) Aislamiento y dimensionamiento de conductores de Clase 2.** Debe instalarse un cable de Clase 2 que cumpla con lo establecido en la Tabla 600-33(a)(1) o la Tabla 600-33(a)(2) para sustituciones, en lado de la carga de la fuente de alimentación de Clase 2 .Los conductores deben tener una ampacidad no menor que la carga que se va a alimentar y no menor que el tamaño 18 AWG. **1) Uso general.** Se debe instalar cable PLTC, CL2 o CL3, o cualquier cable de uso general dentro de edificios o estructuras. **2) Otros lugares del edificio.** En otros lugares se permitirá cualquier cable aplicable de los permitidos en los numerales (1) a (4) siguientes y en las Tablas 600-33(a)(1) y 600-33(a)(2), de la siguiente manera: **4) Otros lugares.** El cable de Clase 2 expuesto a la luz solar debe estar marcado como resistente a la luz solar adecuado para uso en exteriores. **Debe decir:** **600-33. Sistemas de iluminación de anuncios de Clase 2, alambrado secundario.** **a) Aislamiento y dimensionamiento de conductores de Clase 2.** Debe instalarse un cable de Clase 2 aprobado que cumpla con lo establecido en la Tabla 600-33(a)(1) o la Tabla 600-33(a)(2) para sustituciones, en lado de la carga de la fuente de alimentación de Clase 2 .Los conductores deben tener una ampacidad no menor que la carga que se va a alimentar y no menor que el tamaño 0.824 mm^2 (18 AWG). **1) Uso general.** Se debe instalar cable PLTC, CL2 o CL3, o cualquier cable de uso general aprobado dentro de edificios o estructuras. **2) Otros lugares del edificio.** En otros lugares se permitirá cualquier cable aprobado aplicable de los permitidos en los numerales (1) a (4) siguientes y en las Tablas 600-33(a)(1) y 600-33(a)(2), de la siguiente manera: **4) Otros lugares.** El cable de Clase 2 expuesto a la luz solar debe estar aprobado y marcado como resistente a la luz solar adecuado para uso en exteriores.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Aislamiento y dimensionamiento de conductores de Clase 2.** Debe instalarse un cable de Clase 2 que cumpla con lo establecido en la Tabla 600-33(a)(1) o la Tabla 600-33(a)(2) para sustituciones, en lado de la carga de la fuente de alimentación de Clase 2 .Los conductores deben tener una ampacidad no menor que la carga que se va a alimentar y no menor que el tamaño 0.824 mm^2 (18 AWG).

			Soporte o fundamento: **600.33 Class 2 Sign Illumination Systems, Secondary Wiring.** **(A) Insulation and Sizing of Class 2 Conductors.** Class 2 cable listed for the application that complies with Table 600.33(A)(1) or Table 600.33(A)(2) for substitutions shall be installed on the load side of the Class 2 power source. The conductors shall have an ampacity not less than the load to be supplied and shall not be sized smaller than 18 AWG. **(1) General Use.** CL2 or CL3, PLTC, or any listed applicable cable for general use shall be installed within and on buildings or structures. **(2) Other Building Locations.** In other locations, any listed applicable cable permitted in 600.33(A)(1), (A)(2), (A)(3), and (A)(4) and Table 600.33(A)(1) and (A)(2) shall be permitted to be used as follows: **(4) Other Locations.** Class 2 cable exposed to sunlight shall be listed and marked sunlight resistant suitable for outdoor use. En a), 1), 2) y 4) indicar que los cables deben estar aprobados.	
799.	**600-34. Anuncios alimentados por celdas fotovoltaicas.** **b) Alambrado.**	ANCE	**Dice:** **600-34. Anuncios alimentados por celdas fotovoltaicas.** **b) Alambrado.** (2) Enrutado siguiendo cercanamente el cuerpo o caja del anuncio. **Debe decir:** **600-34. Anuncios alimentados por celdas fotovoltaicas.** **b) Alambrado.** (2) Tenderse siguiendo cercanamente el cuerpo o caja del anuncio. **Soporte o fundamento:** En (2) de b) cambiar “enrutado” por “tenderse”, la palabra “enrutado” no existe en el idioma español.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: 2) Tenderse siguiendo cercanamente el cuerpo o caja del anuncio.
800.	**604-6. Aprobación requerida**.	ANCE	**Dice:** **604-6. Aprobación requerida**. Los sistemas de alambrado prefabricado sus componentes asociadas de estar aprobados. **Debe decir:** **604-6. Aprobación requerida**. Los sistemas de alambrado prefabricado sus componentes asociadas deben estar aprobados. **Soporte o fundamento:** Cambiar “de” por “deben”.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **Aprobación requerida**. Los sistemas de alambrado prefabricado sus componentes asociadas deben estar aprobados.

801.	**604-10. Usos permitidos.**	ANCE	**Dice:** **604-10. Usos permitidos.** **Excepción 1:** En espacios ocultos, se permite que un extremo de un cable en derivación se extienda dentro de muros huecos, para terminar en un apagador o en un punto de salida. **Debe decir:** **604-10. Usos permitidos.** **Excepción 1:** En espacios ocultos, se permite que un extremo de un cable en derivación se extienda dentro de muros huecos, para terminación directa en un interruptor o en un punto de salida. **Soporte o fundamento:** **604.10 Uses Permitted.** Exception No. 1: In concealed spaces, one end of tapped cable shall be permitted to extend into hollow walls for direct termination at switch and outlet points. Cambiar “terminar” por “terminación directa” y “apagador” por “interruptor”, “switch” es “interruptor”.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción 1:** En espacios ocultos, se permite que un extremo de un cable en derivación se extienda dentro de muros huecos, para terminación directa en un apagador o en un punto de salida.
802.	**604-100. Construcción**	ANCE	**Dice:** **604-100. Construcción** **a) Tipos de cable o tubo conduit.** **1) Cables.** El cable debe ser uno de los siguientes: (1) Cable Tipo AC con conductores de cobre aislado para 600 volts, tamaños de 3.31 a 8.37 mm^2 (12 a 8 AWG), con un conductor de puesta a tierra de equipos, de cobre aislado o desnudo con tamaño equivalente al del conductor. (2) Cable del Tipo MC con conductores de cobre aislado para 600 volts nominales, tamaños de 3.31 a 8.37 mm^2 (12 a 8 AWG), con un conductor de puesta a tierra de equipos, de cobre aislado o desnudo con tamaño equivalente al del conductor de fase. (3) Cable del Tipo MC con conductores de cobre aislado para 600 volts nominales, tamaños de 3.31 a 8.37 mm^2 (12 a 8 AWG), con un conductor de puesta a tierra y un ensamble armado e identificado para puesta a tierra, de acuerdo con 250-118(10). La combinación del conductor de puesta a tierra y el revestimiento metálico debe tener una ampacidad equivalente a la del conductor de cobre de fase. **2) Conduits.** La canalización debe ser tubo metálico flexible o tubos conduits flexibles herméticos a los líquidos que tenga conductores de cobre aislados para 600 volts, de tamaños de 3.31 a 8.37 mm^2 (12 a 8 AWG) con un conductor de cobre desnudo o aislado para conexión puesta a tierra, equivalente en tamaño al del conductor de fase. **Excepción 2** para (1) y (2): Para circuitos de control remoto, circuitos de señalización o circuitos de comunicaciones, se permite el uso de sistemas de alambrado prefabricado con conductores de tamaño menor de 3.31 mm^2 (12 AWG). **Excepción 3** para (2): Sistemas de alambrado prefabricado que tengan tubo conduit metálico flexible de sección transversal no circular o de un tamaño menor al permitido por 348-20(a), o ambos, siempre y cuando los sistemas de alambrado sean equipados con los conductores y accesorios en el momento de su manufactura.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: (1) Cable Tipo AC con conductores de cobre aislado para 600 volts, tamaños de 3.31 a 8.37 mm^2 (12 a 8 AWG), con un conductor de puesta a tierra de equipos, de cobre aislado o desnudo con tamaño equivalente al del conductor de fase. (3) Cable del Tipo MC con conductores de cobre aislado para 600 volts nominales, tamaños de 3.31 a 8.37 mm^2 (12 a 8 AWG), con un conductor de puesta a tierra y un ensamble armado e identificado para puesta a tierra, de acuerdo con 250-118(10). La combinación del conductor de puesta a tierra y la cubierta metálica debe tener una ampacidad equivalente a la del conductor de cobre de fase.

			4) Barras canalizadas (busways). Las barras canalizadas deben ser de tipo enchufable, continúas, con conductores aislados o desnudos montados en fábrica, que pueden ser barras, varillas o tubos de cobre o de aluminio. Las barras canalizadas deben proveerse con un dispositivo de puesta a tierra. Las barras deben tener un valor nominal de 600 volts, 20, 30 o 40 amperes. Las barras canalizadas se deben instalar de acuerdo con 368-12, 368-17 (d) y 368-30. **Debe decir:** **604-100. Construcción** **a) Tipos de cable o tubo conduit.** **1) Cables.** El cable debe ser uno de los siguientes: (1) Cable Tipo AC aprobado con conductores de cobre aislado para 600 volts, tamaños de 3.31 a 8.37 mm^2 (12 a 8 AWG), con un conductor de puesta a tierra de equipos, de cobre aislado o desnudo con tamaño equivalente al del conductor de fase. (2) Cable del Tipo MC aprobado con conductores de cobre aislado para 600 volts nominales, tamaños de 3.31 a 8.37 mm^2 (12 a 8 AWG), con un conductor de puesta a tierra de equipos, de cobre aislado o desnudo con tamaño equivalente al del conductor de fase. (3) Cable del Tipo MC aprobado con conductores de cobre aislado para 600 volts nominales, tamaños de 3.31 a 8.37 mm^2 (12 a 8 AWG), con un conductor de puesta a tierra y un ensamble armado aprobado e identificado para puesta a tierra, de acuerdo con 250-118(10). La combinación del conductor de puesta a tierra y la cubierta metálica debe tener una ampacidad equivalente a la del conductor de cobre de fase. **2) Conduits.** La canalización debe ser tubo metálico flexible o tubos conduits flexibles herméticos a los líquidos aprobados que tenga conductores de cobre aislados para 600 volts, de tamaños de 3.31 a 8.37 mm^2 (12 a 8 AWG) con un conductor de cobre desnudo o aislado para conexión puesta a tierra, equivalente en tamaño al del conductor de fase. **Excepción 2** para (1) y (2): Para circuitos de control remoto, circuitos de señalización o circuitos de comunicaciones, se permite el uso de sistemas de alambrado prefabricado aprobados con conductores de tamaño menor de 3.31 mm^2 (12 AWG). **Excepción 3** para (2): Sistemas de alambrado prefabricado aprobados que tengan tubo conduit metálico flexible de sección transversal no circular o de un tamaño menor al permitido por 348-20(a), o ambos, siempre y cuando los sistemas de alambrado sean equipados con los conductores y accesorios en el momento de su manufactura. **4) Electroductos.** Los electroductos deben estar aprobados y ser del tipo de inserción, continúos, con conductores aislados o desnudos montados en fábrica, que pueden ser barras, varillas o tubos de cobre o de aluminio. Los electroductos deben proveerse con un dispositivo de puesta a tierra. Los electroductos deben tener un valor nominal de 600 volts, 20, 30 o 40 amperes. Los electroductos se deben instalar de acuerdo con 368-12, 368-17 (d) y 368-30.	

			Soporte o fundamento: **604.100 Construction.** **(A) Cable or Conduit Types.** **(1) Cables.** Cable shall be one of the following: (1) Listed Type AC cable containing nominal 600-volt, 8 to 12 AWG insulated copper conductors with a bare or insulated copper equipment grounding conductor equivalent in size to the ungrounded conductor. (2) Listed Type MC cable containing nominal 600-volt, 8 to 12 AWG insulated copper conductors with a bare or insulated copper equipment grounding conductor equivalent in size to the ungrounded conductor. (3) Listed Type MC cable containing nominal 600-volt, 8 to 12 AWG insulated copper conductors with a grounding conductor and armor assembly listed and identified for grounding in accordance with 250.118(10). The combined metallic sheath and grounding conductor shall have a current-carrying capacity equivalent to that of the ungrounded copper conductor. (2) Conduits. Conduit shall be listed flexible metal conduit or listed liquidtight flexible conduit containing nominal 600-volt, 8 to 12 AWG insulated copper conductors with a bare or insulated copper equipment grounding conductor equivalent in size to the ungrounded conductor. Exception No. 2 to (1) and (2): Listed manufactured wiring assemblies containing conductors smaller than 12 AWG shall be permitted for remote-control, signaling, or communication circuits. Exception No. 3 to (2): Listed manufactured wiring systems containing unlisted flexible metal conduit of noncircular cross section or trade sizes smaller than permitted by 348.20(A), or both, shall be permitted where the wiring systems are supplied with fittings and conductors at the time of manufacture. **(4) Busways.** Busways shall be listed continuous plug-in type containing factory-mounted, bare or insulated conductors, which shall be copper or aluminum bars, rods, or tubes. The busway shall be provided with an equipment ground. The busway shall be rated nominal 600 volts, 20, 30, or 40 amperes. Busways shall be installed in accordance with 368.12, 368.17(D), and 368.30. En todo el 604-100 incluir “aprobado” en donde se indica en la segunda columna. En (1) incluir al final del párrafo “de fase”. En 4) cambiar “barras canalizadas” por “electroductos” y eliminar “(busways)”.	
803.	**605-6. Accesorios de alumbrado.**	ANCE	**Dice:** **605-6. Accesorios de alumbrado.** El equipo de alumbrado apropiado para usarse en muebles de oficina debe cumplir con los requisitos siguientes: (4) No debe requerirse que los cordones del lado de carga de una fuente de alimentación de Clase 2 contengan un conductor de puesta a tierra de equipos. (5) El cable debe ser del tipo para trabajo pesado, excepto lo especificado en el inciso (6) siguiente.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: 5) El cable debe ser del tipo para uso rudo, excepto lo especificado en el inciso (6) siguiente.

			(6) Un cordón provisto en una fuente de alimentación de Clase 2 debe ser del tipo que se suministra con el ensamble de luminarias o del tipo especificado en las secciones 725-130 y 725-127. **Debe decir:** **605-6. Accesorios de alumbrado.** El equipo de alumbrado debe estar aprobado, etiquetado e identificado para usarse en muebles de oficina y debe cumplir con los requisitos siguientes. (4) No debe requerirse que los cordones del lado de carga de una fuente de alimentación de Clase 2 aprobada contengan un conductor de puesta a tierra de equipos. (5) El cable debe ser del tipo para uso rudo, excepto lo especificado en el inciso (6) siguiente. (6) Un cordón provisto en una fuente de alimentación de Clase 2 aprobada debe ser del tipo que se suministra con el ensamble de luminarias aprobado o del tipo especificado en las secciones 725-130 y 725-127. **Soporte o fundamento:** **605.6 Lighting Accessories.** Lighting equipment shall be listed, labeled, and identified for use with office furnishings and shall comply with 605.6(A), (B), and (C). (4) Cords on the load side of a listed Class 2 power source shall not be required to contain an equipment grounding conductor. (5) The cord shall be of the hard usage type, except as specified in 605.6(B)(6). (6) A cord provided on a listed Class 2 power source shall be of the type provided with the listed luminaire assembly or of the type specified in 725.130 and 725.127. En 605-6 cambiar “apropiado” por “aprobado, etiquetado e identificado” y añadir “y” entre “debe” y “cumplir”. En (5) cambiar “trabajo pesado” por “uso rudo”, “hard usage” es “uso rudo”. Incluir “aprobado” o “aprobada” en donde se indique en la segunda columna.	
804.	610-1 610-14 g) 610-14 e) 2) 610-14 e) 3) 610-14 (e) Tabla 610-21 c) 610-32 610-41 a) 610-42 a) 610-61 610	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **montacargas** **Debe decir:** **Polipastos** **Soporte o fundamento:** Cambiar termino "montacargas" por "polipastos"	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario para Ingenieros Louis A. Robb, el vocablo hoist en inglés es montacargas en español

805.	**610-32. Medios de desconexión para grúas y montacargas de monorriel.**	ANCE	**Dice:** **610-32. Medios de desconexión para grúas y montacargas de monorriel.** Se debe proporcionar un medio de conexión que cumpla con lo establecido en la sección 430-109 en los cables que provienen de los conductores de contacto, en las pistas de la grúa, o en otras fuentes de alimentación en todas las grúas y montacargas monorrieles. El medio de desconexión debe poder bloquearse en la posición de "abierto", de acuerdo con lo establecido en la sección 110-25. Se puede omitir el medio de desconexión cuando la instalación del polipasto monorriel o grúa de accionamiento manual, cumpla las siguientes condiciones: **Debe decir:** **610-32. Medios de desconexión para grúas y montacargas de monorriel.** Se debe proporcionar un medio de conexión que cumpla con lo establecido en la sección 430-109 en los cables que provienen de los conductores de contacto, en las pistas de la grúa, o en otras fuentes de alimentación en todas las grúas y montacargas monorrieles. El medio de desconexión debe poder bloquearse en la posición de "abierto", de acuerdo con lo establecido en la sección 110-25. Se puede omitir el medio de desconexión cuando la instalación del polipasto monorriel o grúa de accionamiento manual, cumpla las siguientes condiciones: **Soporte o fundamento:** Cambiar "polipasto" por "montacargas" tal y como se emplea en todo el artículo.	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario para Ingenieros Louis A. Robb, el vocablo hoist en inglés es montacargas en español
806.	**610-42. Protección de los circuitos derivados contra cortocircuito y falla a tierra.**	ANCE	**Dice:** **610-42. Protección de los circuitos derivados contra cortocircuito y falla a tierra.** Los circuitos derivados se deben proteger de acuerdo con el inciso (a). Las derivaciones del circuito derivado, cuando se hagan, deben cumplir con lo indicado en el inciso (b). **a) Capacidad de los fusibles o del interruptor automático.** Los circuitos derivados para los motores de grúas, montacargas y montacargas de monorriel, se deben proteger con fusibles o interruptores automáticos de tiempo inverso, con una capacidad de acuerdo a la Tabla 430-52. Cuando dos o más motores actúen en un mismo movimiento, la suma de sus corrientes nominales indicadas en la placa de datos se considera como si fuera un solo motor. **b) Derivaciones.** **Debe decir:** **610-42. Protección de los circuitos derivados contra cortocircuito y falla a tierra.** **a) Capacidad de los fusibles o del interruptor automático.** Los circuitos derivados para los motores de grúas, montacargas y montacargas de monorriel, se deben proteger con fusibles o interruptores automáticos de tiempo inverso, con una capacidad de acuerdo a la Tabla 430-52. Cuando dos o más motores actúen en un mismo movimiento, la suma de sus corrientes nominales indicadas en la placa de datos se considera como si fuera un solo motor. **b) Derivaciones.** **Soporte o fundamento:** Colocar el inciso b) en el renglón siguiente.	**PROCEDE** Se corrige error de edición

807.	**610-43. Protección contra sobrecarga.**	ANCE	**Dice:** **610-43. Protección contra sobrecarga.** **a) Protección contra sobrecarga de los motores y circuitos derivados.** Cada motor, controlador de motor y conductor de circuito derivado debe estar protegido contra sobrecarga por cualquiera de los siguientes medios: (1) Un motor se considera protegido cuando el dispositivo de sobrecorriente del circuito derivado reúne los requisitos de capacidad indicados en 610-42. **Debe decir:** **610-43. Protección contra sobrecarga.** **a) Protección contra sobrecarga de los motores y circuitos derivados.** (1) Un motor se considera protegido cuando el dispositivo contra sobrecorriente del circuito derivado reúne los requisitos de capacidad indicados en 610-42. **Soporte o fundamento:** Cambiar “de” por “contra”, el dispositivo es contra sobrecorriente no es de sobrecorriente.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (1) Un motor se considera protegido cuando el dispositivo contra sobrecorriente del circuito derivado reúne los requisitos de capacidad indicados en 610-42.
808.	**610-43 a) (3)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Dispositivos sensores de temperatura, sensibles a la temperatura del motor o a la temperatura y corriente, que están térmicamente en contacto con el devanado(s) del motor. Las funciones de elevación se considerarán protegidas si el dispositivo de detección limita el dispositivo de elevación al descenso sólo durante una condición de sobrecarga. Las funciones de desplazamiento transversal se considerarán protegidas si el dispositivo de detección limita el **Debe decir:** Dispositivos sensores de temperatura, sensitivos a la temperatura del motor o a la temperatura y corriente, que están térmicamente en contacto con el devanado(s) del motor. Las funciones de elevación se considerarán protegidas si el dispositivo de detección limita el dispositivo de elevación al descenso sólo durante una condición de sobrecarga. Las funciones de desplazamiento transversal se considerarán protegidas si el dispositivo de detección limita el desplazamiento en ambas direcciones de la función afectada durante una condición de sobrecarga de cualquier motor. **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión “sensible” por “sensitivo” El calor es "sensible" quien lo siente es "sensitivo" ergo si el funcionamiento normal de los equipos eléctricos se ve afectado por el calor los equipos son "sensitivos" y no "sensibles"	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. Sensible: Dicho de un aparato o de un instrumento: Capaz de registrar fenómenos poco intensos o diferencias mínimas en una determinada escala. Sensitivo: Perteneciente o relativo a las sensaciones o a los sentidos
809.	620	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** ELEVADORES ,MONTACARGAS, ESCALERAS ELECTRICAS, PASILLOS MOVILES, ELEVADORES DE PLATAFORMA Y ELEVADORES EN ESCALERAS PARA SILLAS DE RUEDAS. **Debe decir:** ELEVADORES MONTAPLATOS, ESCALERAS MECANICAS, PASARELAS MOVILES, ELEVADORES DE PLATAFORMA Y ELEVADORES DE SILLAS EN ESCALERA	**NO PROCEDE** En la introducción de la NOM se establece: La estructura de esta Norma Oficial Mexicana (en adelante NOM), responde a las necesidades técnicas que se requieren para la utilización de la energía eléctrica en las instalaciones eléctricas en el ámbito nacional; se

			Soporte o fundamento: Reemplazar expresiones "MONTACARGAS" por "MONTAPLATOS" , "ESCALERAS ELECTRICAS" por " ESCALERAS MECANICAS", "PASILLOS MOVILES"por "PASARELLAS MOVILES" y "ELEVADORES EN ESCALERAS PARA SILLAS DE RUEDAS" por "ELEVADORES DE SILLAS EN ESCALERAS" Referencia NEC 2017 620 **...** **Error de tradución**	cuida el uso de vocablos y se respetan los términos habituales para evitar confusiones en los conceptos.
810.	620-1	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice: Alcance.** Las disposiciones de este Artículo se aplican a la instalación de equipo eléctrico y el alambrado utilizado en la conexión de elevadores, montacargas, escaleras eléctricas, pasillos móviles, elevadores de plataforma para silla de ruedas y elevadores en escaleras para sillas de ruedas. **Debe decir:** **Alcance.** Las disposiciones de este Artículo se aplican a la instalación de equipo eléctrico y el alambrado utilizado en la conexión de elevadores, montaplatos, escaleras mecanicas, pasarelas móviles, elevadores de plataforma para silla de ruedas y elevadores para sillas de ruedas en escaleras . **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresiones "montacargas" por "montaplatos", "escaleras electricas" por "escaleras mecanicas", "pasillos moviles" por "pasarelas moviles"Referencia NEC 2017 620.1	**NO PROCEDE** La propuesta es de forma y no abona a la seguridad de la NOM
811.	620-2	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Cuarto de control (para elevadores y montacargas):** Espacio cerrado de control, fuera del foso del elevador, proyectado para que entre completamente una persona, que contiene el controlador del motor del elevador. El cuarto también podría contener equipo eléctrico y/o mecánico utilizado directamente en el elevador o montacargas, pero no el motor eléctrico o la máquina hidráulica que mueven el elevador. **...** **Cuarto de control (para elevadores y montacargas):** Espacio cerrado de control, fuera del foso del elevador, proyectado para que entre completamente una persona, que contiene el controlador del motor del elevador. El cuarto también podría contener equipo eléctrico y/o mecánico utilizado directamente en el elevador o montacargas, pero no el motor eléctrico o la máquina hidráulica que mueven el elevador. **...** **Espacio de control y de maquinaria remotos (para elevadores y montacargas):** Un espacio de control o un espacio de maquinaria que no está dentro del cubo del elevador, ni del cuarto de máquinas ni del cuarto de control y que no está unido a la parte externa de las paredes, del plafón y del piso del cubo del elevador.	**NO PROCEDE** En la introducción de la NOM se establece: La estructura de esta Norma Oficial Mexicana (en adelante NOM), responde a las necesidades técnicas que se requieren para la utilización de la energía eléctrica en las instalaciones eléctricas en el ámbito nacional; se cuida el uso de vocablos y se respetan los términos habituales para evitar confusiones en los conceptos.

			Debe decir: **Cuarto de control (para elevadores y montacargas):** Espacio cerrado de control, fuera del foso del elevador, proyectado para que entre completamente una persona, que contiene el controlador del motor del elevador. El cuarto también podría contener equipo eléctrico y/o mecánico utilizado directamente en el elevador o montacargas, pero no el motor eléctrico o la máquina hidráulica que mueven el elevador. **…** **Cuarto de control (para elevadores y montaplatos):** Espacio cerrado de control, fuera del cubo del elevador, proyectado para que entre completamente una persona, que contiene el controlador del motor del elevador. El cuarto también podría contener equipo eléctrico y/o mecánico utilizado directamente en el elevador o montaplatos, pero no el motor eléctrico o la máquina hidráulica que mueven el elevador. **…** **Espacio de control y de maquinaria remotos (para elevadores y montacplatos):** Un espacio de control o un espacio de maquinaria que no está dentro del cubo del elevador, ni del cuarto de máquinas ni del cuarto de control y que no está unido a la parte externa de las paredes, del plafón y del piso del cubo del elevador. **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresion "montacargas" por "montaplatos",Referencia NEC 2017 620.2	
812.	620-2	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Cuarto de control...fuera del foso del elevador... **…** Cuarto de máquinas (para elevadores y montacargas). ….fuera del foso del elevador... **…** Espacio de control y de maquinaria remotos.--fuera del foso del ascensor--- **…** Espacio de control. ..fuera del foso del elevador… **…** Espacio para maquinaria. ...fuera del foso del elevador... **…** **Debe decir:** Cuarto de control...fuera del cubo del elevador... **…** Cuarto de máquinas (para elevadores y montaplatos). … fuera del cubo del elevador...	**PROCEDE** Se sustituyó en todas las partes aplicables de la NOM foso por cubo

			... Espacio de control y de maquinaria remotos.--fuera del cubo del ascensor--- **...** Espacio de control. ..fuera del cubo del elevador… **...** Espacio para maquinaria. ...fuera del cubo del elevador... **...** **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresion"foso" por "cubo" Referencia NEC 2017 620.2	
813.	620-2	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Cuarto de control (para elevadores y montacargas):** Espacio cerrado de control, fuera del foso del elevador, proyectado para que entre completamente una persona, que contiene el controlador del motor del elevador. El cuarto también podría contener equipo eléctrico y/o mecánico utilizado directamente en el elevador o montacargas, pero no el motor eléctrico o la máquina hidráulica que mueven el elevador. **...** **Cuarto de máquinas (para elevadores y montacargas):** Espacio cerrado para maquinaria, fuera del foso del elevador, proyectado para que entre completamente una persona, que encierra el motor eléctrico o la máquina hidráulica que mueven el elevador. El cuarto también podría contener equipo eléctrico y/o mecánico utilizado directamente en el elevador o montacargas. **...** **Espacio de control (para elevadores y montacargas):** Un espacio dentro o fuera del foso del elevador, proyectado para que una persona pueda entrar total o parcialmente, que alberga el controlador del motor del elevador. El espacio también podría contener equipo eléctrico y/o mecánico utilizado directamente en el elevador, pero no el motor eléctrico o la máquina hidráulica que mueven el elevador. **Debe decir:** **Cuarto de control (para elevadores y montaplatos):** Espacio cerrado de control, fuera del cubo del elevador, proyectado para que entre completamente una persona, que contiene el controlador del motor del elevador. El cuarto también podría contener equipo eléctrico y/o mecánico utilizado directamente en el elevador o montaplatos, pero no el motor eléctrico o la máquina hidráulica que mueven el elevador. **...**	**NO PROCEDE** En la introducción de la NOM se establece: La estructura de esta Norma Oficial Mexicana (en adelante NOM), responde a las necesidades técnicas que se requieren para la utilización de la energía eléctrica en las instalaciones eléctricas en el ámbito nacional; se cuida el uso de vocablos y se respetan los términos habituales para evitar confusiones en los conceptos.

			Cuarto de máquinas (para elevadores y montaplatos): Espacio cerrado para maquinaria, fuera del cubo del elevador, proyectado para que entre completamente una persona, que encierra el motor eléctrico o la máquina hidráulica que mueven el elevador. El cuarto también podría contener equipo eléctrico y/o mecánico utilizado directamente en el elevador o montaplatos. **...** **Espacio de control (para elevadores y montaplatos):** Un espacio dentro o fuera del cubo del elevador, proyectado para que una persona pueda entrar total o parcialmente, que alberga el controlador del motor del elevador. El espacio también podría contener equipo eléctrico y/o mecánico utilizado directamente en el elevador, pero no el motor eléctrico o la máquina hidráulica que mueven el elevador. **Soporte o fundamento:** Cambiar " montacargas" por "montapaltos" y "foso" por " cubo" Referencia NEC 2017 620.2	
814.	**620-3**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 620-3** **a) Circuitos de fuerza.** Los circuitos derivados para los controladores de operación y motores de la puerta, así como los circuitos derivados y alimentadores de los controladores de motor, motores del elevador y frenos del elevador, no deberán tener una tensión que exceda 1000 volts. Se permite que las tensiones internas para la conversión de energía y equipo funcionalmente asociado, así como la tensión de operación del alambrado que interconecta el equipo, sean más altas, siempre que dichos equipos y el alambrado estén aprobados para esa tensión. Cuando la tensión supere los 1000 volts, se deben instalar en lugar notablemente visible en los equipos, etiquetas o anuncios de advertencia con la indicación "PELIGRO-ALTA TENSIÓN". ~~Las señales~~ de peligro o etiquetas deben cumplir con 110-21b). **Debe decir: a) Circuitos de fuerza.** Los circuitos derivados para los controladores de operación y motores de la puerta, así como los circuitos derivados y alimentadores de los controladores de motor, motores del elevador y frenos del elevador, no deberán tener una tensión que exceda 1000 volts. Se permite que las tensiones internas para la conversión de energía y equipo funcionalmente asociado, así como la tensión de operación del alambrado que interconecta el equipo, sean más altas, siempre que dichos equipos y el alambrado estén aprobados para esa tensión. Cuando la tensión supere los 1000 volts, se deben instalar en lugar notablemente visible en los equipos, etiquetas o anuncios de advertencia con la indicación "PELIGRO ALTA TENSIÓN". Los letreros de peligro o etiquetas deben cumplir con 110-21b). **Soporte o fundamento:** La palabra inglesa SIGN además de señal, también significa letrero en español. Se sugiere corregir el texto.	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial y sin mayor sentido ya que: SIGN significa: señal, rótulo, letrero, anuncio, indicación, cartel… Siendo todos los términos claros y entendibles

815.	620-4	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Todas las partes vivas de aparatos eléctricos en los cubos de elevadores, en los lugares de desembarco, dentro o sobre la cabina del mismo, en montacargas, a la entrada y salida de escaleras eléctricas, pasillos móviles espacio para maquinaria, para elevadores de plataforma y elevadores en escaleras para sillas de ruedas, deben estar encerrados a fin de evitar contactos accidentales. **…** **Debe decir:** Partes vivas encerradas. Todas las partes vivas de aparatos eléctricos en los cubos de elevadores, en los lugares de desembarco, dentro o sobre la cabina del mismo, en montaplatos, a la entrada y salida de escaleras mecanicas, pasarelas móviles espacio para maquinaria, para ascensores de plataforma y ascensores de sillas en escaleras, deben estar encerrados a fin de evitar contactos accidentales. **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresiones "montacargas" por "montaplatos", "escaleras electricas" por "escaleras mecanicas", "pasillos moviles" por "pasarelas moviles"Referencia NEC 2017 620.1	**NO PROCEDE** En la introducción de la NOM se establece: La estructura de esta Norma Oficial Mexicana (en adelante NOM), responde a las necesidades técnicas que se requieren para la utilización de la energía eléctrica en las instalaciones eléctricas en el ámbito nacional; se cuida el uso de vocablos y se respetan los términos habituales para evitar confusiones en los conceptos.
816.	**620-5. Espacios de trabajo.**	ANCE	**Dice:** **620-5. Espacios de trabajo.** … **b) Protección.** Las partes vivas de los equipos eléctricos están debidamente protegidas, separadas o aisladas para reducir la probabilidad de contacto inadvertido con las partes vivas que operan a tensiones mayores que 30 volts corriente alterna rms, 42 volts corriente alterna pico o 60 volts corriente continua y los equipos se pueda ser inspeccionado, ajustado, revisado o mantenido estando energizados sin quitar esta protección. **Debe decir:** **620-5. Espacios de trabajo.** **b) Protección.** Las partes vivas de los equipos eléctricos están debidamente protegidas, separadas o aisladas para reducir la probabilidad de contacto inadvertido con las partes vivas que operan a tensiones mayores que 30 volts corriente alterna valor eficaz, 42 volts corriente alterna pico o 60 volts corriente continua y los equipos se pueda ser inspeccionado, ajustado, revisado o mantenido estando energizados sin quitar esta protección. **Soporte o fundamento:** Cambiar las siglas “rms” por “valor eficaz”, “rms” significa “root mean square”, no deben aceptarse denominaciones en inglés.	**NO PROCEDE** Ambos términos son ampliamente conocidos en el medio

817.	**620-11. Aislamiento de conductores.**	ANCE	**Dice:** **620-11. Aislamiento de conductores.** **NOTA:** Un método para establecer si los conductores son resistentes a la propagación de la flama es someterlos a la prueba de flama VW-1 (alambre vertical) descrito en Apéndice B. **a) Alambrado del enclavamiento de las puertas del cubo del elevador.** Los conductores que van a los enclavamientos de las puertas del cubo del elevador desde la canalización vertical del cubo del elevador deben ser: (2) Protegidos físicamente usando un método aprobado, tal que el ensamble de conductores sea retardante de flama y adecuado para una temperatura no menor que 200°C **Debe decir:** **620-11. Aislamiento de conductores.** **NOTA:** Un método para establecer si el aislamiento de los conductores son resistentes a la propagación de la flama es someterlos a la prueba de flama vertical VW-1 descrita en Apéndice B. **a) Alambrado del bloqueo de las puertas del cubo del elevador.** Los conductores que van a los bloqueos de las puertas del cubo del elevador desde la canalización vertical del cubo del elevador deben ser: (2) Protegidos físicamente usando un método aprobado, tal que el ensamble de conductores sea resistente a la propagación de la flama y adecuado para una temperatura no menor que 200°C **Soporte o fundamento:** **620.11 Insulation of Conductors.** Informational Note: One method of determining that the insulation of conductors is flame retardant is by testing the conductors or cables to the VW-1 (Vertical-Wire) Flame Test in ANSI/UL 1581-2011, Reference Standard for Electrical Wires, Cables, and Flexible Cords. **(A) Hoistway Door Interlock Wiring.** The conductors to the hoistway door interlocks from the hoistway riser shall be one of the following: En la NOTA cambiar “flama VW-1 (alambre vertical)” por “flama vertical VW-1” ya que así se conoce esta prueba. En a) cambiar “enclavamiento” por “bloqueo” este es el significado de “interlock” en el NEC. En (2) de a) cambiar “retardante de flama” por “resistente a la propagación de la flama” para ser congruentes con todo el 620-11.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** Un método para establecer si el aislamiento de los conductores son resistentes a la propagación de la flama es someterlos a la prueba de flama vertical VW-1 descrita en Apéndice B. **a) Alambrado del bloqueo de las puertas del cubo del elevador.** Los conductores que van a los bloqueos de las puertas del cubo del elevador desde la canalización vertical del cubo del elevador deben ser: (2) Protegidos físicamente usando un método aprobado, tal que el ensamble de conductores sea resistente a la propagación de la flama y adecuado para una temperatura no menor que 200°C

818.	**620-16. Corriente nominal de corto circuito.**	ANCE	**Dice:** **620-16. Corriente nominal de corto circuito.** **a) Marcado.** **b) Instalación.** El tablero de control del elevador no debe ser instalado cuando la corriente de corto circuito excede la corriente nominal de corto circuito, marcado de acuerdo con 620-16 a).**Debe decir:** **620-16. Corriente nominal de corto circuito.** **a) Marcado.** **b) Instalación.** El tablero de control del elevador no debe ser instalado cuando la corriente de corto circuito disponible excede la corriente nominal de corto circuito, marcado de acuerdo con 620-16 a). **Soporte o fundamento:** **620.16 Short-Circuit Current Rating.** **(A) Marking.** **(B) Installation.** The elevator control panel shall not be installed where the available short-circuit current exceeds its short-circuit current rating, as marked in accordance with 620.16(A). Incluir “disponible” ya que a lo que se refiere en a la corriente de cortocircuito disponible.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Instalación.** El tablero de control del elevador no debe ser instalado cuando la corriente de corto circuito disponible excede la corriente nominal de corto circuito, marcado de acuerdo con 620-16 a).
819.	**620-21. Métodos de alambrado.**	ANCE	**Dice:** **620-21. Métodos de alambrado.** **a) Elevadores y cubo** **1) Cubos del elevador** b. Se permite instalar cordones flexibles y cables que formen parte de equipos aprobados y se usen en circuitos que operen a 30 volts (rms) o menos o a 42 volts de corriente continua. o menos, siempre que tales cables y cordones estén soportados y protegidos contra daños físicos y sean del tipo de cubierta y resistentes a la propagación de la flama. … **2) Cabinas** b. Los cordones de uso rudo y extra rudo, de acuerdo con lo especificado en el Artículo 400, (Tabla 400-4) se permiten como conexiones flexibles entre el alambrado fijo de la cabina y otros dispositivos en las puertas de la cabina. Los cordones de uso rudo se permiten únicamente como conexiones flexibles para el dispositivo de operación del techo de la cabina y de la luz de trabajo de éste. Estos dispositivos o aparatos deben ponerse a tierra por medio de un conductor de puesta a tierra que vaya junto con los conductores del circuito. Se permite usar cables con conductores más pequeños y otros tipos y espesores de aislamiento y cubiertas como conexiones flexibles entre el alambrado fijo en la cabina y los dispositivos sobre las puertas o salidas de la cabina, si son adecuados para ese uso.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Ambos términos son ampliamente conocidos en el medio Se modifica para quedar como sigue: b. Los cordones de uso rudo y extra rudo, de acuerdo con lo especificado en el Artículo 400, (Tabla 400-4) se permiten como conexiones flexibles entre el alambrado fijo de la cabina y otros dispositivos en las puertas de la cabina. Los cordones de uso rudo se permiten únicamente como conexiones flexibles para el dispositivo de operación del techo de la cabina y de la luz de trabajo de éste. Estos dispositivos o luminarias deben ponerse a tierra por medio de un conductor de puesta a tierra que vaya junto con los conductores del circuito. Se permite usar cables con conductores más pequeños y otros

			c. Se permite instalar cordones flexibles y cables que formen parte de equipos aprobados y se usen en circuitos que operen a 30 volts (rms) o menos o a 42 volts de corriente continua o menos, en longitudes no superiores a 1.80 metros, siempre que tales cables y cordones estén soportados y protegidos contra daños físicos y sean del tipo de cubierta y resistentes a la propagación de la flama. **3) Dentro de cuartos de máquinas, cuartos de control, espacios para maquinaria y espacios de control.** c. Se permite instalar cordones flexibles y cables que formen parte de equipos aprobados y se usen en circuitos que operen a 30 volts (rms) o menos o a 42 volts de corriente continua o menos, siempre que tales cables y cordones estén soportados y protegidos contra daños físicos y sean del tipo de cubierta y resistentes a la propagación de la flama. **Debe decir:** **620-21. Métodos de alambrado.** **a) Elevadores y cubo** **1) Cubos del elevador** b. Se permite instalar cordones flexibles y cables que formen parte de equipos aprobados y se usen en circuitos que operen a 30 volts valor eficaz o menos o a 42 volts de corriente continua. o menos, siempre que tales cables y cordones estén soportados y protegidos contra daños físicos y sean del tipo de cubierta y resistentes a la propagación de la flama. **2) Cabinas** b. Los cordones de uso rudo y extra rudo, de acuerdo con lo especificado en el Artículo 400, (Tabla 400-4) se permiten como conexiones flexibles entre el alambrado fijo de la cabina y otros dispositivos en las puertas de la cabina. Los cordones de uso rudo se permiten únicamente como conexiones flexibles para el dispositivo de operación del techo de la cabina y de la luz de trabajo de éste. Estos dispositivos o luminarias deben ponerse a tierra por medio de un conductor de puesta a tierra que vaya junto con los conductores del circuito. Se permite usar cables con conductores más pequeños y otros tipos y espesores de aislamiento y cubiertas como conexiones flexibles entre el alambrado fijo en la cabina y los dispositivos sobre las puertas o salidas de la cabina, si están aprobados para ese uso. c. Se permite instalar cordones flexibles y cables que formen parte de equipos aprobados y se usen en circuitos que operen a 30 volts valor eficaz o menos o a 42 volts de corriente continua o menos, en longitudes no superiores a 1.80 metros, siempre que tales cables y cordones estén soportados y protegidos contra daños físicos y sean del tipo de cubierta y resistentes a la propagación de la flama. **3) Dentro de cuartos de máquinas, cuartos de control, espacios para maquinaria y espacios de control.** c. Se permite instalar cordones flexibles y cables que formen parte de equipos aprobados y se usen en circuitos que operen a 30 volts valor eficaz o menos o a 42 volts de corriente continua o menos, siempre que tales cables y cordones estén soportados y protegidos contra daños físicos y sean del tipo de cubierta y resistentes a la propagación de la flama.	tipos y espesores de aislamiento y cubiertas como conexiones flexibles entre el alambrado fijo en la cabina y los dispositivos sobre las puertas o salidas de la cabina, si son adecuados para ese uso.

			Soporte o fundamento: **620.21 Wiring Methods.** **A) Elevators.** **(1) Hoistways and Pits.** **(2) Cars.** (b) Hard-service cords and junior hard-service cords that conform to the requirements of Article 400 (Table 400.4) shall be permitted as flexible connections between the fixed wiring on the car and devices on the car doors or gates. Hard-service cords only shall be permitted as flexible connections for the top-of-car operating device or the car-top work light. Devices or luminaires shall be grounded by means of an equipment grounding conductor run with the circuit conductors. Cables with smaller conductors and other types and thicknesses of insulation and jackets shall be permitted as flexible connections between the fixed wiring on the car and devices on the car doors or gates, if listed for this use. Cambiar en donde diga (rms) por valor eficaz. Esto hacerlo en todo el documento. En b. de 2) cambiar “aparatos” por “luminarias” y “adecuados” por “aprobados”.	
820.	620-21	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Métodos de alambrado.** Los conductores y cables de fibra óptica localizados en los cubos del elevador, escaleras eléctricas, pasillos móviles, elevadores de plataforma y elevadores en escaleras para sillas de ruedas, área de máquinas, dentro o encima de la cabina, cuartos de control (excepto los cables móviles conectados a la cabina o contrapeso y alambrados de cubos de elevador), deben instalarse en tubo conduit metálico tipo pesado, semipesado o ligero, no metálico tipo rígido o canalizaciones, o deben ser cables de los tipos MC, MI o AC, a menos que se permita otra cosa en (a) hasta (c). **Debe decir:** **Métodos de alambrado.** Los conductores y cables de fibra óptica localizados en los cubos del elevador, escaleras mecanicas, pasarelas móviles, elevadores de plataforma y elevadores en escaleras para sillas de ruedas, área de máquinas, dentro o encima de la cabina, cuartos de control (excepto los cables móviles conectados a la cabina o contrapeso y alambrados de cubos de elevador), deben instalarse en tubo conduit metálico tipo pesado, semipesado o ligero, no metálico tipo rígido o canalizaciones, o deben ser cables de los tipos MC, MI o AC, a menos que se permita otra cosa en a) hasta c) siguientes: **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresiones "montacargas" por "montaplatos", "escaleras electricas" por "escaleras mecanicas", "pasillos moviles" por "pasarelas moviles"Referencia NEC 2017 620.1, cambiar "()" por ")" y cambiar "." por "siguientes:"	**NO PROCEDE** En la introducción de la NOM se establece: La estructura de esta Norma Oficial Mexicana (en adelante NOM), responde a las necesidades técnicas que se requieren para la utilización de la energía eléctrica en las instalaciones eléctricas en el ámbito nacional; se cuida el uso de vocablos y se respetan los términos habituales para evitar confusiones en los conceptos.

821.	**620-24. Circuitos derivados de alumbrado y contactos en el cubo del elevador**	ANCE	**Dice:** **620-24. Circuitos derivados de alumbrado y contactos en el cubo del elevador** **b) Interruptor de alumbrado.** El interruptor de alumbrado debe ubicarse en la entrada del cubo del elevador. **c) Contacto doble** **NOTA 2:** Ver 620-85 para los requisitos de los interruptores de circuito contra falla a tierra **Debe decir:** **620-24. Circuitos derivados de alumbrado y contactos en el cubo del elevador** **b) Interruptor de alumbrado.** El interruptor de alumbrado debe ubicarse de manera que sea fácilmente accesible desde la puerta de entrada del cubo del elevador. **c) Contacto doble** **NOTA 2:** Ver 620-85 para los requisitos de los interruptores de circuito por falla a tierra **Soporte o fundamento:** **620.24 Branch Circuit for Hoistway Pit Lighting and** Receptacles**.** **(B) Lighting Switch.** The lighting switch shall be so located as to be readily accessible from the pit access door. Modificar el inciso b) como se indica en la segunda columna para reflejar el sentido del NEC. En la NOTA 2 de c) cambiar “contra” por “por”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Interruptor de alumbrado.** El interruptor de alumbrado debe ubicarse de manera que sea fácilmente accesible desde la puerta de entrada del cubo del elevador. **c) Contacto doble** **NOTA 2:** Ver 620-85 para los requisitos de los interruptores de circuito por falla a tierra
822.	620-42	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Áreas peligrosas (clasificadas).** En áreas peligrosas (clasificadas) los cables viajeros deben ser de un tipo aprobado para áreas peligrosas (clasificadas), como se permite en 501-10(b)(2)(7), 502-10(b)(2)(6), 503-10(a)(3)(6), 505-15(c)(2) y 506-15(a)(6). **Debe decir:** **Áreas peligrosas (clasificadas).** En áreas peligrosas (clasificadas) los cables viajeros deben ser de un tipo aprobado para áreas peligrosas (clasificadas), como se permite en 501-10 b) 2) (7), 502-10(b)(2)(6), 503-10(a)(3)(6), 505-15(c)(2) y 506-15(a)(6). **Soporte o fundamento:** "Cambiar referencia 502-10(b)(2)(6)" por "502-10 b) 2)" dado que la otra no existe, cambiar "()" por ")"	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **620-42. Áreas peligrosas (clasificadas).** En áreas peligrosas (clasificadas) los cables viajeros deben ser de un tipo aprobado para áreas peligrosas (clasificadas), como se permite en 501-10(b)(2)(7), 502-10(a)(2)(6), 503-10(a)(3)(6), 505-15(c)(2) y 506-15(a)(6).
823.	620.51 c) 3)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** En escaleras y pasillos móviles, el medio de desconexión se debe instalar en el mismo sitio donde esté ubicado el controlador. **Debe decir:** En escaleras mecanicas y pasarelas móviles. En escaleras y pasarelas móviles, el medio de desconexión se debe instalar en el mismo sitio donde esté ubicado el controlador. **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresiones "escaleras" por "escaleras mecanicas" "pasillo movil" por "pasarela movil"Referencia NEC 2017 620.51 (C) (3)	**NO PROCEDE** En la introducción de la NOM se establece: La estructura de esta Norma Oficial Mexicana (en adelante NOM), responde a las necesidades técnicas que se requieren para la utilización de la energía eléctrica en las instalaciones eléctricas en el ámbito nacional; se cuida el uso de vocablos y se respetan los términos habituales para evitar confusiones en los conceptos.

824.	620-51 c) 4)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** En elevadores para sillas de ruedas y elevadores en escaleras para sillas de ruedas. En elevadores para sillas de ruedas y elevadores en escaleras para sillas de ruedas, el medio de desconexión debe estar ubicado a la vista del controlador del motor. **Debe decir:** En elevadores de plataforma para silla de ruedas y elevadores de sillas en escaleras. En elevadores de plataforma para silla de ruedas y elevadores de sillas en escaleras, el medio de desconexión debe estar ubicado a la vista del controlador del motor. **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresiones "elevadores para sillas de ruedas" por " elevadores de plataforma para silla de ruedas" y "elevadores en escaleraas apara sillas" por "elevadores de sillas en escaleras" Referencia NEC 2017 620.51 (C) (4)	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **4) En ascensores de plataforma y elevadores en escaleras para sillas de ruedas.** En ascensores de plataforma y elevadores en escaleras para sillas de ruedas, el medio de desconexión debe estar ubicado a la vista del controlador del motor.
825.	620-51	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Medios de desconexión.** Se debe instalar un solo medio que desconecte todos los conductores de fase de la alimentación principal para el elevador, montacargas, escalera mecánica, pasillo de transporte, plataforma elevadora o elevador de sillas de ruedas, diseñado de modo que no se pueda operar ningún polo independientemente. Cuando un elevador, escalera o pasillo móvil o unidad de bombeo, tengan múltiples máquinas de accionamiento, debe haber un medio para desconectar el motor o motores y los electroimanes de la válvula de control. **Debe decir:** **Medios de desconexión.** Se debe instalar un solo medio que desconecte todos los conductores de fase de la alimentación principal para el elevador, montaplatos, escalera mecánica, pasarela movil, plataforma elevadora o elevador de sillas de ruedas, diseñado de modo que no se pueda operar ningún polo independientemente. Cuando un elevador, escalera o pasillo móvil o unidad de bombeo, tengan múltiples máquinas de accionamiento, debe haber un medio para desconectar el motor o motores y los electroimanes de la válvula de control. **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresiones "montacargas" por "montaplatos", "pasillo de transporte" por "pasarela movil"Referencia NEC 2017 620.4	**NO PROCEDE** En la introducción de la NOM se establece: La estructura de esta Norma Oficial Mexicana (en adelante NOM), responde a las necesidades técnicas que se requieren para la utilización de la energía eléctrica en las instalaciones eléctricas en el ámbito nacional; se cuida el uso de vocablos y se respetan los términos habituales para evitar confusiones en los conceptos.
826.	620-51	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** *NOTA: Para información adicional sobre seguridad en escaleras y elevadores, véase el Apéndice B2*. **Debe decir:** Para información relacionada a la seguridad en la instalación eléctrica de escaleras eléctricas y elevadores, vea la tabla B1.2 del APÉNDICE B **Soporte o fundamento:** No hay Apéndice B2	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** Para información adicional sobre seguridad en escaleras y elevadores, véase el Apéndice B Tabla B2.1.

827.	**620-53. Medios de desconexión del alumbrado, contactos y ventilación de la cabina.**	ANCE	**Dice:** **620-53. Medios de desconexión del alumbrado, contactos y ventilación de la cabina.** Excepción: Cuando un circuito derivado individual alimente el alumbrado, un contacto(s) y un motor para ventilación de hasta 2 HP de un elevador, se permitirá que el medio de desconexión exigido en 620-53 cumpla lo establecido en 430-109(c). Este medio de desconexión debe ser aprobado y que se pueda bloquear en posición de abierto de acuerdo con lo establecido en la sección 110-25. **Debe decir:** **620-53. Medios de desconexión del alumbrado, contactos y ventilación de la cabina.** Excepción: Cuando un circuito derivado individual alimente el alumbrado, un contacto(s) y un motor para ventilación de hasta 1.49 kW de un elevador, se permitirá que el medio de desconexión exigido en 620-53 cumpla lo establecido en 430-109(c). Este medio de desconexión debe ser aprobado y que se pueda bloquear en posición de abierto de acuerdo con lo establecido en la sección 110-25. **Soporte o fundamento:** Cambiar “2 HP” por “1.49 kW”, por ley sólo debe utilizarse el SI.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: Excepción: Cuando un circuito derivado individual alimente el alumbrado, un contacto(s) y un motor para ventilación de hasta 1.49 Kw (2 HP) de un elevador, se permitirá que el medio de desconexión exigido en 620-53 cumpla lo establecido en 430-109(c). Este medio de desconexión debe ser aprobado y que se pueda bloquear en posición de abierto de acuerdo con lo establecido en la sección 110-25.
828.	**620-85. Interruptores de circuito por fallas a tierra para protección de personas.**	ANCE	**Dice:** **620-85. Interruptores de circuito por fallas a tierra para protección de personas.** Todos los contactos monofásicos de 120 volts de 15 y 20 amperes, instalados en el cubo y huecos del elevador, sobre las cabinas y montacargas asociados con los elevadores de la torre de turbina eólica, en pasillos móviles, en las plataformas o en las pistas y espacios de maquinaria de plataformas elevadoras, en elevadores para sillas de ruedas, escaleras mecánicas y bandas transportadoras de personas deben ser del tipo con interruptor de circuito por falla a tierra. **Debe decir:** **620-85. Interruptores de circuito por fallas a tierra para protección de personas.** Todos los contactos monofásicos de 120 volts de 15 y 20 amperes, instalados en el cubo y huecos del elevador, sobre las cabinas y montacargas asociados con los elevadores de la torre de aerogenerador, en pasillos móviles, en las plataformas o en las pistas y espacios de maquinaria de plataformas elevadoras, en elevadores para sillas de ruedas, escaleras mecánicas y bandas transportadoras de personas deben ser del tipo con interruptor de circuito por falla a tierra. **Soporte o fundamento:** Cambiar “turbina eólica” por “aerogenerador”, “wind turbine” es “aerogenerador”, véase la NMX-J-673/1-ANCE.	**PROCEDE** Se sustituyó en toda la NOM turbina eólica por aerogenerador

829.	**625-2. Definiciones** …	ANCE	**Dice:** **625-2. Definiciones** … **Debe decir:** **625-2. Definiciones** **Sistema de gestión de cable.** Un aparato que se diseña para controlar y organizar el cable de salida al vehículo eléctrico o en el panel primario **Soporte o fundamento:** **625.2 Definitions.** **Cable Management System**. An apparatus designed to control and organize the output cable to the electric vehicle or to the primary pad. Debe incluirse esta definición ya que está asociada con los sistemas de transferencia de energía inalámbrica.	**NO PROCEDE** No se usa como tal el término en artículo
830.	**625-2. Definiciones** …	ANCE	**Dice:** **625-2. Definiciones** … **Debe decir:** **625-2. Definiciones** **Sujeto en su lugar.** Medios de montaje de un EVSE en el cual los medios de fijación que se diseñan específicamente para permitir la remoción periódica para reubicación, intercambio, mantenimiento o reparación sin el uso de una herramienta. **Soporte o fundamento:** **625.2 Definitions.** **Fastened in Place.** Mounting means of an EVSE in which the fastening means are specifically designed to permit periodic removal for relocation, interchangeability, maintenance, or repair without the use of a tool. Debe incluirse esta definición ya que proporciona indicaciones para remoción, intrcambio, mantrnimiento o reparación.	**PROCEDE** Se incluye la definición en el Artículo: **Sujeto en su lugar.** Medios de montaje de un EVSE en el cual los medios de fijación que se diseñan específicamente para permitir la remoción periódica para reubicación, intercambio, mantenimiento o reparación sin el uso de una herramienta.
831.	**625-2. Definiciones** …	ANCE	**Dice:** **625-2. Definiciones** … **Debe decir:** **625-2. Definiciones** **Fijo en su lugar.** Medios de montaje de un EVSE sujeto a una pared o superficie con sujetadores que requieren una herramienta para quitarlos **Soporte o fundamento:** **625.2 Definitions.** **625.2 Definitions.**	**PROCEDE** Se incluye la definición en el Artículo:

			Fixed in Place. Mounting means of an EVSE attached to a wall or surface with fasteners that require a tool to be removed. Debe incluirse esta definición ya que proporciona indicaciones de los medios de montaje.	
832.	**625-2. Definiciones** …	ANCE	**Dice:** **625-2. Definiciones** … **Debe decir:** **625-2. Definiciones** **Portátil (como se aplica a EAVE).** Un dispositivo que se diseña para uso interior o exterior que puede llevarse de un lugar de carga a oytro lugar de carga y está diseñado para ser transportarse en el vehículo cuando no esté en uso. **Soporte o fundamento:** **625.2 Definitions.** **Portable (as applied to EVSE).** A device intended for indoor or outdoor use that can be carried from charging location to charging location and is designed to be transported in the vehicle when not in use. Debe incluirse esta definición porque se relaciona con cierto tipo de EAVE	**PROCEDE** Se incluye la definición en el Artículo:
833.	**625-2. Definiciones** …	ANCE	**Dice:** **625-2. Definiciones** **Transferencia de energía inalámbrica:** La transferencia de energía eléctrica de una fuente de energía a una carga eléctrica a través de campos magnéticos u ondas por un medio inductivo inalámbrico entre un dispositivo primario y uno secundario. **Debe decir:** **625-2. Definiciones** **Transferencia de energía inalámbrica:** La transferencia de energía eléctrica de una fuente de energía a una carga eléctrica a través de campos eléctricos y magnéticos u ondas por un medio inductivo inalámbrico entre un dispositivo primario y uno secundario. **Soporte o fundamento:** **625.2 Definitions.** **Wireless Power Transfer (WPT).** The transfer of electrical energy from a power source to an electrical load via electric and magnetic fields or waves by a contactless inductive means between a primary and a secondary device. Incluir “campos eléctricos”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Transferencia de energía inalámbrica:** La transferencia de energía eléctrica de una fuente de energía a una carga eléctrica a través de campos eléctricos y magnéticos u ondas por un medio inductivo inalámbrico entre un dispositivo primario y uno secundario.

834.	**625-5. Aprobados o etiquetados.**	ANCE	**Dice:** **625-5. Aprobados o etiquetados.** Todos los materiales, dispositivos, herrajes y equipos asociados deben estar aprobados o etiquetados. **Debe decir:** **625-5. Aprobado.** Los equipos de alimentación de vehículos eléctricos o equipos de transferencia de energía inalámbricos deben estar aprobados. **Soporte o fundamento:** **625.5 Listed.** EVSE or WPTE shall be listed. Cambiar por lo que se indica en la segunda columna, el NEC pide que esten aprobados no etiquetados.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **625-5. Aprobado.** Los equipos de alimentación de vehículos eléctricos o equipos de transferencia de energía inalámbricos deben estar aprobados.
835.	**625-15. Marcado**	ANCE	**Dice:** **625-15. Marcado.** El equipo de alimentación para vehículos eléctricos debe cumplir con (a) hasta (c), siguientes: **a) Generalidades.-** El fabricante debe marcar el equipo de alimentación para vehículos eléctricos con lo siguiente: **b) No requiere ventilación.-** Cuando así lo requiera 625-29(c), el fabricante debe marcar el equipo de alimentación para vehículos eléctricos con lo siguiente: **c) Se requiere ventilación.-** Cuando así lo requiera 625-29(d), el fabricante debe marcar el equipo de alimentación para vehículos eléctricos con lo siguiente: **Debe decir:** **625-15. Marcado.** El equipo de alimentación para vehículos eléctricos y el equipo de transferencia de energía inalámbrica deben cumplir con (a) hasta (c), siguientes: **a) Generalidades.-** El fabricante debe marcar el equipo de alimentación para vehículos eléctricos y el equipo de transferencia de energía inalámbrica con lo siguiente: **b) No requiere ventilación.-** Cuando así lo requiera 625-29(c), el fabricante debe marcar el equipo de alimentación para vehículos eléctricos y el equipo de transferencia de energía inalámbrica con lo siguiente: **c) Se requiere ventilación.-** Cuando así lo requiera 625-29(d), el fabricante debe marcar el equipo de alimentación para vehículos eléctricos y el equipo de transferencia de energía inalámbrica con lo siguiente: **Soporte o fundamento:** **625.15 Markings.** The equipment shall comply with 625.15(A) through (C). **(A) General.** All equipment shall be marked by the manufacturer as follows: **(B) Ventilation Not Required.** Where marking is required by 625.52(A), the equipment shall be clearly marked by the manufacturer as follows: **(C) Ventilation Required.** Where marking is required by 625.52(B), the equipment shall be clearly marked by the manufacturer, “Ventilation Required.” The marking shall be located so as to be clearly visible after installation. En el NEC se reemplaza “equipo de alimentación para vehículos eléctricos” por “equipo” para incluir también al equipo de transferencia de energía inalámbrica. Se recomienda que en lugar de reemplazar al “equipo de alimentación para vehículos eléctricos” por “equipo”, se incluya al equipo de transferencia de energía inalámbrica.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **625-15. Marcado.** El equipo de alimentación para vehículos eléctricos y el equipo de transferencia de energía inalámbrica deben cumplir con (a) hasta (c), siguientes: **a) Generalidades.-** El fabricante debe marcar el equipo de alimentación para vehículos eléctricos y el equipo de transferencia de energía inalámbrica con lo siguiente: **b) No requiere ventilación.-** Cuando así lo requiera 625-29(c), el fabricante debe marcar el equipo de alimentación para vehículos eléctricos y el equipo de transferencia de energía inalámbrica con lo siguiente: **c) Se requiere ventilación.-** Cuando así lo requiera 625-29(d), el fabricante debe marcar el equipo de alimentación para vehículos eléctricos y el equipo de transferencia de energía inalámbrica con lo siguiente:

836.	**625-17. Cordones y cables**	ANCE	**Dice:** **625-17. Cordones y cables** **a) Cordón de alimentación.** (1) Ser de alguno de los tipos especificados en la sección 625-17(b) o cordón para trabajo pesado, cordón para trabajo pesado ligero o tipos de cables de alimentación portátiles, de acuerdo con lo especificado en la Tabla 400-4. Los cordones para trabajos ligeros, los cordones para trabajos pesados menores o los tipos de cables de alimentación portátiles deben ser para exposición a aceites y a lugares húmedos y mojados. (3) a. Donde el dispositivo de interrupción del sistema de protección para el personal especificado en la sección 625-22 esté ubicado dentro del envolvente del equipo de alimentación o sistema de carga, el cordón de alimentación no debe ser de más de 300 mm (12 pulgadas) de largo. b. Donde el dispositivo de interrupción del sistema de protección para el personal especificado en la sección 625-22 esté ubicado en la clavija de conexión o dentro de los primeros 300 mm (12 pulgada) del cordón de alimentación, la longitud general del cordón debe ser de un mínimo de 1.8 m (6 pies) y no debe ser mayor de 4.6 m (15 pies). **c) Longitud total de cordones y cables.** La longitud total que puede utilizarse no debe exceder de 7.5 m (25 pies), a menos que estén equipados con un sistema de manejo de cables que sea parte del equipo de alimentación para vehículos eléctricos. **Debe decir:** **625-17. Cordones y cables** **a) Cordón de alimentación.** (1) Ser de alguno de los tipos especificados en la sección 625-17(b) o cordón uso rudo, cordón uso rudo ligero o tipos de cables de alimentación portátiles, de acuerdo con lo especificado en la Tabla 400-4. Los cordones uso rudo, los cordones uso rudo ligero o los tipos de cables de alimentación portátiles deben estar aprobados, según corresponda para exposición a aceites y a lugares húmedos y mojados. (3) a. Donde el dispositivo de interrupción del sistema de protección para el personal especificado en la sección 625-22 esté ubicado dentro del envolvente del equipo de alimentación o sistema de carga, el cordón de alimentación no debe ser de más de 300 mm de largo. b. Donde el dispositivo de interrupción del sistema de protección para el personal especificado en la sección 625-22 esté ubicado en la clavija de conexión o dentro de los primeros 300 mm del cordón de alimentación, la longitud general del cordón debe ser de un mínimo de 1.8 m y no debe ser mayor de 4.6 m. **c) Longitud total de cordones y cables.** La longitud total que puede utilizarse no debe exceder de 7.5 m, a menos que estén equipados con un sistema de manejo de cables que sea parte del equipo de alimentación para vehículos eléctricos.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Cordón de alimentación.** (1) Ser de alguno de los tipos especificados en la sección 625-17(b) o cordón uso rudo, cordón uso rudo ligero o tipos de cables de alimentación portátiles, de acuerdo con lo especificado en la Tabla 400-4. Los cordones uso rudo, los cordones uso rudo ligero o los tipos de cables de alimentación portátiles deben para exposición a aceites y a lugares húmedos y mojados.

			Soporte o fundamento: **625.17 Cords and Cables.** **(A) Power-Supply Cord.** (1) Be any of the types specified in 625.17(B) or hard service cord, junior hard service cord, or portable power cable types in accordance with Table 400.4. Hard service cord, junior hard service cord, or portable power cable types shall be listed, as applicable, for exposure to oil and damp and wet locations. Cambiar “trabajo pesado” por “uso rudo”, para trabajo pesado lugero” por “uso rudo ligero” e incluir que deben estar aprobados. En a. de (3) eliminar (12 pulgadas), sólo debe utilizarse el SI. En b. de (3) eliminar (12 pulgadas), (6 pies) y (15 pies), sólo debe utilizarse el SI. En c) eliminar (25 pies), solo debe utilizarse el SI.	
837.	**625-18. Enclavamiento.**	ANCE	**Dice:** **625-18. Enclavamiento.** Los equipos de alimentación para vehículos eléctricos deben estar dotados con un medio de enclavamiento que desenergice el conector y el cable del vehículo eléctrico siempre que el conector eléctrico se desacople del vehículo. No se exige un enclavamiento para los equipos de carga portátiles conectados con cordón y clavija a un contacto monofásico de 120 volts, 15 o 20 amperes. No debe requerirse un enclavamiento para suministros de corriente continua de menos de 60 volts de corriente continua. **Debe decir:** **625-18. Bloqueo.** Los equipos de alimentación para vehículos eléctricos deben estar dotados con un medio de bloqueo que desenergice el conector y el cable del vehículo eléctrico siempre que el conector eléctrico se desacople del vehículo. No se exige un bloqueo para los equipos de carga portátiles conectados con cordón y clavija a un contacto monofásico de 120 volts, 15 o 20 amperes. No debe requerirse un bloqueo para suministros de corriente continua de menos de 60 volts de corriente continua. **Soporte o fundamento:** Cambiar “enclavamiento” por “bloqueo”.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **625-18. Bloqueo.** Los equipos de alimentación para vehículos eléctricos deben estar dotados con un medio de bloqueo que desenergice el conector y el cable del vehículo eléctrico siempre que el conector eléctrico se desacople del vehículo. No se exige un bloqueo para los equipos de carga portátiles conectados con cordón y clavija a un contacto monofásico de 120 volts, 15 o 20 amperes. No debe requerirse un bloqueo para suministros de corriente continua de menos de 60 volts de corriente continua.
838.	**625-44. Conexión del equipo.**	ANCE	**Dice:** **625-44. Conexión del equipo.** **a) Equipo portátil** (1) Salidas de contactos del tipo de puesta a tierra, sin bloqueo, dos polos, tres hilos, de un valor nominal de 125 volts, monofásicos, de 15 o 20 amperes. **b) Equipo estacionario.** (1) Salidas de contactos del tipo de puesta a tierra, sin bloqueo, dos polos, tres hilos, de un valor nominal de 125 o 250 volts, monofásicos de más de 50 amperes. (2) Salidas de contactos del tipo de puesta a tierra, sin bloqueo, de un valor nominal de 250 volts, trifásicos, de hasta 50 amperes.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 100 Definiciones se establece: **Tensión nominal:** Valor nominal asignado a un circuito o sistema para designar convenientemente su clase de tensión. La tensión a la cual un circuito opera puede variar de la nominal, dentro de un margen que permite el funcionamiento satisfactorio de los equipos, por ejemplo: 120/240V, 220Y/127V, 480Y/277V, 600 V.

			Debe decir: **625-44. Conexión del equipo.** **a) Equipo portátil.** (1) Salidas de contactos del tipo de puesta a tierra, sin bloqueo, dos polos, tres hilos, de un valor nominal de 120 volts, monofásicos, de 15 o 20 amperes. **b) Equipo estacionario.** (1) Salidas de contactos del tipo de puesta a tierra, sin bloqueo, dos polos, tres hilos, de un valor nominal de 120 o 240 volts, monofásicos de más de 50 amperes. (2) Salidas de contactos del tipo de puesta a tierra, sin bloqueo, de un valor nominal de 240 volts, trifásicos, de hasta 50 amperes. **Soporte o fundamento:** Cambiar “125 volts” por “120 volts” y “250 volts” por “240 volts” ya que estas son tensiones normalizadas.	**NOTA 1:** Donde se lea 120 volts, podrá ser 120 o 127 volts.
839.	**625-48. Sistemas interactivos.**	ANCE	**Dice:** **625-48. Sistemas interactivos.** El equipo de alimentación para vehículos eléctricos que es parte de un sistema interactivo que sirve como un sistema opcional de reserva, o como una fuente de producción de energía eléctrica, o para proporcionar alimentación bidireccional, deben ser adecuados para ese propósito y evaluados para uso con vehículos eléctricos. Cuando se usen como un sistema opcional de reserva, se deben aplicar los requisitos del Artículo 702, cuando se usen como una fuente de producción de energía eléctrica se deben aplicar los requisitos del Artículo 705. **Debe decir:** **625-48. Sistemas interactivos.** El equipo de alimentación para vehículos eléctricos que es parte de un sistema interactivo que sirve como un sistema opcional de reserva, o como una fuente de producción de energía eléctrica, o para proporcionar alimentación bidireccional, deben estar aprobados y evaluados para uso con vehículos eléctricos. Cuando se usen como un sistema opcional de reserva, se deben aplicar los requisitos del Artículo 702, cuando se usen como una fuente de producción de energía eléctrica se deben aplicar los requisitos del Artículo 705. **Soporte o fundamento:** **625.48 Interactive Systems.** Electric vehicle supply equipment that is part of an interactive system that serves as an optional standby system, an electric power production source, or a bidirectional power feed shall be listed, evaluated for use with the specific electric vehicles, and marked as suitable for that purpose. When used as an optional standby system, the requirements of Article 702 shall apply; when used as an electric power production source, the requirements of Article 705 shall apply. Cambiar “ser adecuados para ese propósito” por “estar aprobados”, se requiere que el equipo esté aprobado.	**NO PROCEDE** En la NOM se establece lo siguiente: En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**.

840.	**625-50. Ubicación.**	ANCE	**Dice:** **625-50. Ubicación.** El equipo de alimentación para vehículos eléctricos debe estar ubicado de modo que para un acople eléctrico EV directo del conector del vehículo eléctrico (conductivo o inductivo) con el vehículo. Si no está específicamente aprobado para ese uso y lugar, el medio de acoplamiento del equipo de alimentación para vehículos eléctricos debe estar ubicado o guardado a una altura no inferior a 45 centímetros sobre el nivel del piso o 60 cm del nivel del terreno para lugares al aire libre. Este requisito no aplica para el equipo portátil de suministro a vehículos eléctricos construidos de acuerdo con la sección 625-44(a). **Debe decir:** **625-50. Ubicación.** El equipo de alimentación para vehículos eléctricos debe estar ubicado para acoplamiento eléctrico directo del conector EV (conductivo o inductivo) al vehículo eléctrico. Si no está específicamente aprobado y marcado para ese lugar, el medio de acoplamiento del equipo de alimentación para vehículos eléctricos debe estar guardado o ubicado o a una altura no menor que 45 centímetros sobre el nivel del piso para lugares interiores o 60 cm sobre el nivel del piso para lugares exteriores. Este requisito no aplica al equipo de alimentación para vehículos eléctricos portátil construidos de acuerdo con la sección 625-44(a). **Soporte o fundamento:** **625.50 Location.** The electric vehicle supply equipment shall be located for direct electrical coupling of the EV connector (conductive or inductive) to the electric vehicle. Unless specifically listed and marked for the location, the coupling means of the electric vehicle supply equipment shall be stored or located at a height of not less than 450 mm (18 in.) above the floor level for indoor locations or 600 mm (24 in.) above the grade level for outdoor locations. This requirement does not apply to portable electric vehicle supply equipment constructed in accordance with 625.44(A). Cambiar 625-50 por el de la segunda columna, como está en el proyecto es confuso y no refleja el significado del NEC.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **625-50. Ubicación.** El equipo de alimentación para vehículos eléctricos debe estar ubicado para acoplamiento eléctrico directo del conector EV (conductivo o inductivo) al vehículo eléctrico. Si no está específicamente aprobado y marcado para ese lugar, el medio de acoplamiento del equipo de alimentación para vehículos eléctricos debe estar guardado o ubicado o a una altura no menor que 45 centímetros sobre el nivel del piso para lugares interiores o 60 cm sobre el nivel del piso para lugares exteriores. Este requisito no aplica al equipo de alimentación para vehículos eléctricos portátil construidos de acuerdo con la sección 625-44(a).
841.	**625-52. Ventilación.**	ANCE	**Dice:** **625-52. Ventilación.** El requisito de ventilación para la carga de un vehículo eléctrico en un espacio interior encerrado debe ser determinado según lo descrito en (a) o (b) siguientes: **a) Ventilación no requerida.** No se exige ventilación mecánica cuando se empleen baterías herméticas para el vehículo eléctrico o cuando el equipo de alimentación para vehículos eléctricos esté aprobado o marcado como adecuado para carga de vehículos eléctricos en lugares interiores sin ventilación, y esté marcado de acuerdo con 625-15(b). **b) Ventilación requerida.** Cuando el equipo de alimentación para vehículos eléctricos esté aprobado o marcado como adecuado para carga de vehículos eléctricos que necesiten ventilación para la acción de carga en lugares interiores y estén marcados	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **625-52. Ventilación.** **a) Ventilación no requerida.** No se exige ventilación mecánica cuando se empleen baterías herméticas para el vehículo eléctrico o cuando el equipo de alimentación para vehículos eléctricos esté aprobado como adecuado para carga de vehículos eléctricos en lugares interiores sin ventilación, y esté marcado de acuerdo con 625-15(b).

			de acuerdo con 625-15(c), se debe proporcionar ventilación mecánica, por ejemplo, por medio de un ventilador. La ventilación debe incluir tanto el equipo de alimentación como el equipo mecánico de extracción de aire, esta ventilación debe estar permanentemente instalada y ubicada de modo que tome aire y lo descargue directamente hacia el exterior. Los sistemas de ventilación de presión positiva sólo se permiten en edificios o áreas de carga de vehículos que se hayan diseñado y aprobado específicamente para tal aplicación. Los requisitos de la ventilación mecánica deben determinarse por uno de los métodos especificados en (1) hasta (4), siguientes: **2) Otros valores.** Para tensiones y corrientes diferentes a las especificadas en la tabla 625-52(b)(1)(a) o en la Tabla 625-29(b)(1)(b) los requisitos mínimos de ventilación deben ser calculados por medio de las siguientes fórmulas, según sea aplicable: **4) Circuitos alimentadores.** El circuito de alimentación para el equipo de ventilación mecánica debe estar enclavado eléctricamente con el equipo de alimentación para vehículos eléctricos, y debe permanecer energizado durante el ciclo completo de carga del vehículo eléctrico. El equipo de alimentación para vehículos eléctricos debe estar marcado de acuerdo con 625-15. Los contactos de los equipos de alimentación para vehículos eléctricos designados para 120 volts, monofásicos, de 15 y 20 amperes, deben marcarse de acuerdo con 625-15 y deben estar equipados con un interruptor y el sistema de ventilación mecánica se debe enclavar eléctricamente a través del interruptor del circuito de alimentación del contacto. El equipo alimentado por una tensión menor de 50 volts de corriente continua debe estar marcado de acuerdo con 625-15(c) y tener un interruptor, y el sistema de ventilación mecánica se debe enclavar eléctricamente a través del interruptor de alimentación al equipo. **Debe decir:** **625-52. Ventilación.** **a) Ventilación no requerida.** No se exige ventilación mecánica cuando se empleen baterías herméticas para el vehículo eléctrico o cuando el equipo de alimentación para vehículos eléctricos esté aprobado como adecuado para carga de vehículos eléctricos en lugares interiores sin ventilación, y esté marcado de acuerdo con 625-15(b). **b) Ventilación requerida.** Cuando el equipo de alimentación para vehículos eléctricos esté aprobado como adecuado para carga de vehículos eléctricos que necesiten ventilación para la acción de carga en lugares interiores y estén marcados de acuerdo con 625-15(c), se debe proporcionar ventilación mecánica, por ejemplo, por medio de un ventilador. La ventilación debe incluir tanto el equipo de alimentación como el equipo mecánico de extracción de aire, esta ventilación debe estar permanentemente instalada y ubicada de modo que tome aire y lo descargue directamente hacia el exterior. Los sistemas de ventilación de presión positiva sólo se permiten en edificios o áreas de carga de vehículos que se hayan diseñado y aprobado específicamente para tal aplicación. Los requisitos de la ventilación mecánica deben determinarse por uno de los métodos especificados en (1) hasta (4), siguientes:	**b) Ventilación requerida.** Cuando el equipo de alimentación para vehículos eléctricos esté aprobado como adecuado para carga de vehículos eléctricos que necesiten ventilación para la acción de carga en lugares interiores y estén marcados de acuerdo con 625-15(c), se debe proporcionar ventilación mecánica, por ejemplo, por medio de un ventilador. La ventilación debe incluir tanto el equipo de alimentación como el equipo mecánico de extracción de aire, esta ventilación debe estar permanentemente instalada y ubicada de modo que tome aire y lo descargue directamente hacia el exterior. Los sistemas de ventilación de presión positiva sólo se permiten en edificios o áreas de carga de vehículos que se hayan diseñado y aprobado específicamente para tal aplicación. Los requisitos de la ventilación mecánica deben determinarse por uno de los métodos especificados en (1) hasta (4), siguientes: **2) Otros valores.** Para tensiones y corrientes diferentes a las especificadas en la tabla 625-52(b)(1)(a) los requisitos mínimos de ventilación deben ser calculados por medio de las siguientes fórmulas, según sea aplicable: **4) Circuitos alimentadores.** El circuito de alimentación para el equipo de ventilación mecánica debe estar bloqueado eléctricamente con el equipo de alimentación para vehículos eléctricos, y debe permanecer energizado durante el ciclo completo de carga del vehículo eléctrico. El equipo de alimentación para vehículos eléctricos debe estar marcado de

			2) Otros valores. Para tensiones y corrientes diferentes a las especificadas en la tabla 625-52(b)(1)(a) los requisitos mínimos de ventilación deben ser calculados por medio de las siguientes fórmulas, según sea aplicable: **4) Circuitos alimentadores.** El circuito de alimentación para el equipo de ventilación mecánica debe estar bloqueado eléctricamente con el equipo de alimentación para vehículos eléctricos, y debe permanecer energizado durante el ciclo completo de carga del vehículo eléctrico. El equipo de alimentación para vehículos eléctricos debe estar marcado de acuerdo con 625-15. Los contactos de los equipos de alimentación para vehículos eléctricos designados para 120 volts, monofásicos, de 15 y 20 amperes, deben marcarse de acuerdo con 625-15 y deben estar equipados con un interruptor y el sistema de ventilación mecánica se debe bloquear eléctricamente a través del interruptor del circuito de alimentación del contacto. El equipo alimentado por una tensión menor de 50 volts de corriente continua debe estar marcado de acuerdo con 625-15(c) y tener un interruptor, y el sistema de ventilación mecánica se debe bloquear eléctricamente a través del interruptor de alimentación al equipo. **Soporte o fundamento:** **625.52 Ventilation.** **(A) Ventilation Not Required.** Where electric vehicle storage batteries are used or where the equipment is listed for charging electric vehicles indoors without ventilation and marked in accordance with 625.15(B), mechanical ventilation shall not be required. **(B) Ventilation Required.** Where the equipment is listed for charging electric vehicles that require ventilation for indoor charging, and is marked in accordance with 625.15(C), mechanical ventilation, such as a fan, shall be provided. The ventilation shall include both supply and exhaust equipment and shall be permanently installed and located to intake from, and vent directly to, the outdoors. Positive-pressure ventilation systems shall be permitted only in vehicle charging buildings or areas that have been specifically designed and approved for that application. Mechanical ventilation requirements shall be determined by one of the methods specified in 625.52(B)(1) through (B)(4). **(4) Supply Circuits.** The supply circuit to the mechanical ventilation equipment shall be electrically interlocked with the equipment and shall remain energized during the entire electric vehicle charging cycle. Equipment shall be marked in accordance with 625.15. Equipment receptacles rated at 125 volts, single phase, 15 and 20 amperes shall be marked in accordance with 625.15 and shall be switched, and the mechanical ventilation system shall be electrically interlocked through the switch supply power to the receptacle. Equipment supplied from less than 50 volts dc shall be marked in accordance with 625.15(C) and shall be switched, and the mechanical ventilation system shall be electrically interlocked through the switch supply power to the equipment. En a) y b) eliminar “o marcado”, no se pide que sea de una u otra forma, sólo se pide que esté marcado. En 4) cambiar “enclavado” por “bloqueado” y “enclavar” por “bloquear”. No debe incluirse la Tabla 625-52(b)(1)(b) ya que las unidades no son del sistema internacional y por ley únicamente debe utilizarse el SI.	acuerdo con 625-15. Los contactos de los equipos de alimentación para vehículos eléctricos designados para 120 volts, monofásicos, de 15 y 20 amperes, deben marcarse de acuerdo con 625-15 y deben estar equipados con un interruptor y el sistema de ventilación mecánica se debe bloquear eléctricamente a través del interruptor del circuito de alimentación del contacto. El equipo alimentado por una tensión menor de 50 volts de corriente continua debe estar marcado de acuerdo con 625-15(c) y tener un interruptor, y el sistema de ventilación mecánica se debe bloquear eléctricamente a través del interruptor de alimentación al equipo.

842.	625-52 b) 2)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Otros valores.** Para tensiones y corrientes diferentes a las especificadas en la tabla 625-52(b)(1)(a) o en la Tabla 625-29(b)(1)(b) los requisitos mínimos de ventilación, deben ser calculados por medio de las siguientes fórmulas, según sea aplicable: **Debe decir:** **Otros valores.** Para tensiones y corrientes diferentes a las especificadas en la tabla 625-52(b)(1)(a) los requisitos mínimos de ventilación, deben ser calculados por medio de las siguientes fórmulas, según sea aplicable: **Soporte o fundamento:** Eliminar "o en la Tabla 625-29(b)(1)(b)" dado que la table mencionada no existe	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **2) Otros valores.** Para tensiones y corrientes diferentes a las especificadas en la tabla 625-52(b)(1)(a) o en la Tabla 625-52(b)(1)(b) los requisitos mínimos de ventilación deben ser calculados por medio de las siguientes fórmulas, según sea aplicable
843.	**625-101. Puesta a tierra.**	ANCE	**Dice:** **Parte D. Equipo de transferencia de energía inalámbrica** **625-101. Puesta a tierra.** La placa de la base del atenuador primario debe ser de metal no ferroso y debe ser puesta a tierra a menos que esté aprobada como un sistema de doble aislamiento. La placa de la base debe ser dimensionada para el tamaño de la envolvente del atenuador primario. **625-102. Construcción** (e) Otros sistemas de alambrado. Se permiten otros sistemas de alambrado y accesorios si están específicamente aprobadas. **Debe decir:** **Parte D. Equipo de transferencia de energía inalámbrica** **625-101. Puesta a tierra.** La placa de la base del atenuador primario debe ser de metal no ferroso y debe estar puesto a tierra a menos que el equipo de transferencia de energía inalámbrica aprobada emplee un sistema de doble aislamiento. La placa de la base debe ser dimensionada para coincida con el tamaño de la envolvente del atenuador primario. **625-102. Construcción** (e) Otros sistemas de alambrado. Se permiten otros sistemas de alambrado y accesorios si están específicamente aprobados para usarse con el equipo de transferencia de energía inalámbrica. **Soporte o fundamento:** **Part IV. Wireless Power Transfer Equipment** **625.101 Grounding.** The primary pad base plate shall be of a non-ferrous metal and shall be grounded unless the listed WPTE employs a double-insulation system. The base plate shall be sized to match the size of the primary pad enclosure. **625.102 Construction.** **(E) Other Wiring Systems.** Other wiring systems and fittings specifically listed for use on the WPTE shall be permitted. Reemplazar los incisos por los que se indican eln la segunda columna ya que los del proyecto no reflejan la intensión del NEC.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **625-101. Puesta a tierra.** La placa de la base del atenuador primario debe ser de metal no ferroso y debe estar puesto a tierra a menos que el equipo de transferencia de energía inalámbrica aprobada emplee un sistema de doble aislamiento. La placa de la base debe ser dimensionada para coincida con el tamaño de la envolvente del atenuador primario.

844.	**626-2**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Unidad refrigerada de transporte (utr). Un remolque o contenedor con calefacción o refrigeración integradas, o ambas, utilizados con la finalidad de mantener el ambiente deseado para las mercancías o productos sensibles a la temperatura.** **Debe decir:** **"Unidad refrigerada de transporte (UTR). Un remolque o contenedor con calefacción o refrigeración integradas, o ambas, utilizados con la finalidad de mantener el ambiente deseado para las mercancías o productos sensitivas a la temperatura"** **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión "sensible" por "sensitivo" El calor es "sensible" quien lo siente es "sensitivo" ergo si el funcionamiento normal de los equipos eléctricos se ve afectado por el calor los equipos son "sensitivos" y no "sensibles"	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. Sensible: Dicho de un aparato o de un instrumento: Capaz de registrar fenómenos poco intensos o diferencias mínimas en una determinada escala. Sensitivo: Perteneciente o relativo a las sensaciones o a los sentidos
845.	**626-24. Medios de conexión del equipo de alimentación del espacio de estacionamiento electrificado para camiones**	ANCE	**Dice:** **626-24. Medios de conexión del equipo de alimentación del espacio de estacionamiento electrificado para camiones** **a) Generalidades.** Cada camión debe estar alimentado desde un equipo de alimentación del espacio de estacionamiento electrificado para camiones a través de cables o cordones para servicio extrapesado adecuado. Cada conexión al equipo se debe hacer mediante un sólo ensamble separable de cables de alimentación. **b) Contacto.** (1) Un máximo de tres contactos, cada uno del tipo de puesta a tierra, dos polos, tres hilos, con valor nominal de 20 amperes, 125 volts y dos de los tres conectados a dos circuitos derivados separados. (2) Un solo contacto de 3 polos, cuatro hilos del tipo de puesta a tierra, monofásico, con valor nominal de 30 amperes, 208Y/120 volts ó 125/250 volts. Se permitirá usar el contacto de 125/250 volts en un circuito monofásicos de 208Y/120 volts. **Debe decir:** **626-24. Medios de conexión del equipo de alimentación del espacio de estacionamiento electrificado para camiones** **a) Generalidades.** Cada camión debe estar alimentado desde un equipo de alimentación del espacio de estacionamiento electrificado para camiones a través de cables o cordones para servicio extrapesado adecuado. Cada conexión al equipo se debe hacer mediante un sólo ensamble separable de cables de alimentación. **b) Contacto.** (1) Un máximo de tres contactos, cada uno del tipo de puesta a tierra, dos polos, tres hilos, con valor nominal de 20 amperes, 120 volts y dos de los tres conectados a dos circuitos derivados separados.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 100 Definiciones se establece: **Tensión nominal:** Valor nominal asignado a un circuito o sistema para designar convenientemente su clase de tensión. La tensión a la cual un circuito opera puede variar de la nominal, dentro de un margen que permite el funcionamiento satisfactorio de los equipos, por ejemplo: 120/240V, 220Y/127V, 480Y/277V, 600 V. **NOTA 1:** Donde se lea 120 volts, podrá ser 120 o 127 volts.

			(2) Un solo contacto de 3 polos, cuatro hilos del tipo de puesta a tierra, monofásico, con valor nominal de 30 amperes, 208Y/120 volts ó 120/240 volts. Se permitirá usar el contacto de 120/240 volts en un circuito monofásicos de 208Y/120 volts. **Soporte o fundamento:** En a) cambiar “servicio extrapesado” por “uso extra rudo”. En (1) cambiar “125 volts” por “120 volts”. Cambiar en todo el documento. En (2) cambiar “125/250 volts” por “120/240 volts”. Cambiar en todo el documento.	
846.	**626-31. Medios de desconexión y contactos.**	ANCE	**Dice:** **626-31. Medios de desconexión y contactos.** **c) Contactos.** (3) Un contacto tipo clavija y manga de 20 amperes, 1000 volts, trifásico, 3 polos, cuatro hilos **NOTA:** Para los detalles completos de la configuración del contacto de 30 amperes de pin y manguito para contenedores refrigerados (unidades refrigeradas de transporte). Para las diversas configuraciones del contacto de 60 amperes de pin y manguito, ver Apéndice B. **Debe decir:** **626-31. Medios de desconexión y contactos.** **c) Contactos.** (3) Un contacto tipo perno y funda de 20 amperes, 1000 volts, trifásico, 3 polos, cuatro hilos **NOTA:** Para los detalles completos de la configuración del contacto de 30 amperes de perno y funda para contenedores refrigerados (unidades refrigeradas de transporte). Para las diversas configuraciones del contacto de 60 amperes de perno y funda, ver Apéndice B. **Soporte o fundamento:** **626.31 Disconnecting Means and Receptacles.** **(C) Receptacles.** (3) A 20-ampere, 1000-volt, 3-phase, 3-pole, 4-wire receptacle, pin and sleeve type Informational Note: Complete details of the 30-ampere pin and sleeve receptacle configuration for refrigerated containers (transport refrigerated units) can be found in ANSI/UL 1686-2012, Standard for Pin and Sleeve Configurations, Figure C2.11. For various configurations of 60-ampere pin and sleeve receptacles, see ANSI/UL1686. En (3) cambiar “clavija y manga” por “perno y funda”. En la NOTA cambiar “pin y manguito” por “perno y funda”, en el medio “pin and sleeve” se le conoce como “perno y funda”. Hacer esto en todo el documento.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Contactos.** (3) Un contacto tipo perno y funda de 20 amperes, 1000 volts, trifásico, 3 polos, cuatro hilos **NOTA:** Para los detalles completos de la configuración del contacto de 30 amperes de perno y funda para contenedores refrigerados (unidades refrigeradas de transporte). Para las diversas configuraciones del contacto de 60 amperes de perno y funda, ver Apéndice B.

847.	**630.6 Aprobado.**	ANCE	**Dice:** **Debe decir:** **630.6 Aprobado.** Todos los equipos de soldadura y corte bajo el alcance de este artículo deben estar aprobados. **Soporte o fundamento:** **630.6 Listing.** All welding and cutting power equipment under the scope of this article shall be listed. Por seguridad debe incluirse para requerir que estos equipos estén aprobados.	**NO PROCEDE** En la NOM se establece lo siguiente: En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**.
848.	630-13	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Medios de desconexión.** Debe suministrarse un medio de desconexión identificado en el circuito de alimentación de cada máquina de soldar de arco que no esté equipada con un desconectador montado como una parte integral de la soldadora. La identificación del medio de desconexión debe estar marcada de acuerdo con lo establecido en la sección 110 - 22(a). **Debe decir:** **Medios de desconexión.** Debe suministrarse un medio de desconexión identificado en el circuito de alimentación de cada máquina de soldar de arco que no esté equipada con un desconectador montado como una parte integral de la soldadora. La identificación del medio de desconexión debe estar marcada de acuerdo con lo establecido en la sección 110-22a). **Soporte o fundamento:** Cambiar "110 - 222(a)" por "110-22 a)"	**NO PROCEDE** No se identifica la propuesta, el Proyecto está correcto
849.	640-1 NOTA 1	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Ejemplos de ubicaciones con sistemas distribuidos de audio instalados permanentemente son, pero no se limitan a, restaurantes, hoteles, oficinas, centros comerciales y tiendas al detalle, iglesias y escuelas. En ubicaciones con equipo instalado tanto permanente como portátil se incluyen, pero no se limitan a, las residencias, auditorios, teatros, estadios y estudios de cine y televisión. Entre las instalaciones temporales se hallan, pero no se limitan a, los auditorios, teatros, estadios (los que tienen sistemas instalados temporales y permanentes) y los eventos al aire libre tales como ferias, festivales, circos, eventos públicos y conciertos. **Debe decir:** Ejemplos de ubicaciones con sistemas distribuidos de audio instalados permanentemente son, pero no se limitan a, restaurantes, hoteles, oficinas, centros comerciales y tiendas al detalle, templos de culto religioso y escuelas. En ubicaciones con equipo instalado tanto permanente como portátil se incluyen, pero no se limitan a, las residencias, auditorios, teatros, estadios y estudios de cine y televisión. Entre las instalaciones temporales se hallan, pero no se limitan a, los auditorios, teatros, estadios (los que tienen sistemas instalados temporales y permanentes) y los eventos al aire libre tales como ferias, festivales, circos, eventos públicos y conciertos. **Soporte o fundamento:** Cambiar "iglesias" por "templos de culto religioso". Nombre universal	**NO PROCEDE** También se consideran Salones de reunión

850.	**640-2. Definiciones.**	ANCE	**Dice:** **640-2. Definiciones.** Para los propósitos de este Artículo, se aplican las siguientes definiciones. **Debe decir:** **640-2. Definiciones.** Para los propósitos de este Artículo, se aplican las siguientes definiciones. **Sistema técnico de potencia.** Un sistema de distribución eléctrica con puesta a tierra de acuerdo con 250-146 (d), cuando el conductor de puesta a tierra del equipo esta aislado del conductor puesto a tierra de los inmuebles y del conductor de puesta a tierra del equipo de los inmuebles, excepto en un solo punto de terminación puesto a tierra dentro del tablero de distribución del circuito derivado, en el origen del tablero de distribución del circuito derivado (interruptor automático principal) o en el electrodo de puesta a tierra del inmueble. **Soporte o fundamento:** **640.2 Definitions.** For purposes of this article, the following definitions apply. **Technical Power System.** An electrical distribution system with grounding in accordance with 250.146(D), where the equipment grounding conductor is isolated from the premises grounded conductor and the premises equipment grounding conductor except at a single grounded termination point within a branch-circuit panelboard, at the originating (main breaker) branch-circuit panelboard, or at the premises grounding electrode. Debe incluirse esta definición ya que se menciona más adelante.	**PROCEDE** Se incluye la definición de **Sistema técnico de potencia** en el Artículo
851.	**640-6. Ejecución mecánica del trabajo.**	ANCE	**Dice:** **640-6. Ejecución mecánica del trabajo.** **a) Instalación de los cables de distribución de audio.** Los cables instalados expuestos sobre la superficie de plafones y paredes laterales se deben soportar de forma tal que los cables de distribución de audio no se deterioren debido al uso normal del edificio. Dichos cables se deben sujetar con correas, grapas, amarres de cable, soportes colgantes o accesorios similares diseñados e instalados de manera que no dañen el cable. La instalación se debe hacer de acuerdo con 300-4 y 300-11(a). **Debe decir:** **640-6. Ejecución mecánica del trabajo.** **a) Instalación de los cables de distribución de audio.** Los cables instalados expuestos sobre la superficie de plafones y paredes laterales se deben soportar de forma tal que los cables de distribución de audio no se deterioren debido al uso normal del edificio. Dichos cables se deben sujetar con correas, grapas, cinchos de sujeción, soportes colgantes o accesorios similares diseñados e instalados de manera que no dañen el cable. La instalación se debe hacer de acuerdo con 300-4 y 300-11(a).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Instalación de los cables de distribución de audio.** Los cables instalados expuestos sobre la superficie de plafones y paredes laterales se deben soportar de forma tal que los cables de distribución de audio no se deterioren debido al uso normal del edificio. Dichos cables se deben sujetar con correas, grapas, cinchos de sujeción, soportes colgantes o accesorios similares diseñados e instalados de manera que no dañen el cable. La instalación se debe hacer de acuerdo con 300-4 y 300-11(a).

			Soporte o fundamento: **640.6 Mechanical Execution of Work.** **(A) Installation of Audio Distribution Cables.** Cables installed exposed on the surface of ceilings and sidewalls shall be supported in such a manner that the audio distribution cables will not be damaged by normal building use. Such cables shall be secured by straps, staples, cable ties, hangers, or similar fittings designed and installed so as not to damage the cable. The installation shall conform to 300.4 and 300.11(A). Cambiar “amarres de cable”, debe ser “cinchos de sujeción para cables”, “cable ties” es “cinchos de sujeción”, véase la NMX-J-623-ANCE. Hacer esto en todo el documento.	
852.	**640-21. Uso de cordones y cables flexibles.**	ANCE	**Dice:** **640-21. Uso de cordones y cables flexibles.** **c) Entre equipos.** Los cables empleados para la distribución de señales de audio entre equipos deben cumplir con el Artículo 725. Se permitirán otros ensambles y tipos de cables, incluyendo las comunicaciones opcionales híbridas, señales y cables compuestos de fibra óptica. Se permitirán otros tipos de cables y ensambles especificados por el fabricante del equipo como aceptables para su uso, de acuerdo con 110-3(b). **Debe decir:** **640-21. Uso de cordones y cables flexibles.** **c) Entre equipos.** Los cables empleados para la distribución de señales de audio entre equipos deben cumplir con el Artículo 725. Se permitirán otros ensambles y tipos de cables aprobados, incluyendo las comunicaciones opcionales híbridas, señales y cables compuestos de fibra óptica. Se permitirán otros tipos de cables y ensambles especificados por el fabricante del equipo como aceptables para su uso, de acuerdo con 110-3(b). **Soporte o fundamento:** **640.21 Use of Flexible Cords and Cables.** **(C) Between Equipment.** Cables used for the distribution of audio signals between equipment shall comply with Article 725. Other listed cable types and assemblies, including optional hybrid communications, signal, and composite optical fiber cables, shall be permitted. Other cable types and assemblies specified by the equipment manufacturer as acceptable for the use shall be permitted in accordance with 110.3(B). Incluir que los otros tipos de cables y ensambles deben estar aprobados.	**NO PROCEDE** En la NOM se establece lo siguiente: En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**.
853.	640-23 b)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Tubo conduit o tubería no metálica y pasacables de aislamiento.** **Debe decir:** **Tubería no metálica o tubo conduit y pasacables de aislamiento.** **Soporte o fundamento:** Cambiar orden de texto para dar mas claridad, la intencion es que los pasacables (monitores) se usen con tuberia metalica pues la tuberia no metalica presenta menores o ningun filo	**NO PROCEDE** El argumento contradice lo propuesto

854.	**640-25. Instalación de altavoces en divisiones, paredes y plafones clasificados como resistentes al fuego.**	ANCE	**Dice:** **640-25. Instalación de altavoces en divisiones, paredes y plafones clasificados como resistentes al fuego.** Los altavoces instalados en una división, pared o plafón, clasificados como resistentes al fuego deben estar aprobados para dicho propósito o instalarse en un envolvente o alojamiento que mantenga la clasificación de resistencia al fuego. **NOTA:** Construcción clasificada contra el fuego es la clasificación de resistencia al fuego empleada en normas de construcción. Un método para determinar la clasificación de resistencia al fuego es la prueba de acuerdo con, ver Apéndice B. **Debe decir:** **640-25. Instalación de altavoces en divisiones, paredes y plafones clasificados como resistentes al fuego.** Los altavoces instalados en una división, pared o plafón, clasificados como resistentes al fuego deben estar aprobados y etiquetados o identificados como ensambles de altavoces resistentes al fuego o instalarse en un envolvente o alojamiento que mantenga la clasificación de resistencia al fuego. **NOTA:** Construcción clasificada contra el fuego es la clasificación de resistencia al fuego empleada en normas de construcción. **Soporte o fundamento:** **640.25 Loudspeaker Installation in Fire Resistance–Rated Partitions, Walls, and Ceilings.** Loudspeakers installed in a fire resistance–rated partition, wall, or ceiling shall be listed and labeled, or identified as speaker assemblies for fire resistance, or installed in an enclosure or recess that maintains the fire resistance rating. Informational Note: Fire-rated construction is the fire-resistive classification used in building codes. Debe indicarse que deben estar etiquetados o identificados como ensambles de altavoces resistentes al fuego, el que está en el proyecto no refleja el contenido del NEC. Eliminar el último párrafo, es confuso.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **640-25. Instalación de altavoces en divisiones, paredes y plafones clasificados como resistentes al fuego.** Los altavoces instalados en una división, pared o plafón, clasificados como resistentes al fuego deben estar aprobados y etiquetados o identificados como ensambles de altavoces resistentes al fuego o instalarse en un envolvente o alojamiento que mantenga la clasificación de resistencia al fuego. **NOTA:** Construcción clasificada contra el fuego es la clasificación de resistencia al fuego empleada en normas de construcción.
855.	**640-42. Uso de cordones y cables flexibles.**	ANCE	**Dice:** **640-42. Uso de cordones y cables flexibles.** **a) Entre el equipo y el circuito derivado de fuerza.** Los cordones de alimentación para equipos de audio deben ser adecuados para ese uso y se permitirá emplearlos donde se facilite el intercambio, el mantenimiento o la reparación de dicho equipo usando un cordón de alimentación. **b) Entre altavoces y amplificadores o entre altavoces.** La instalación de cordones flexibles y cables empleados para conectar los altavoces entre sí o a un amplificador deben cumplir con lo dispuesto en la Parte A del Artículo 400 y las Partes A, B, C y D del Artículo 725 respectivamente. Se permitirán también los cordones y cables listados para uso portátil, ya sea de uso rudo o extra rudo, según se define en el Artículo 400. Se permitirán otros ensambles y tipos de cables, incluyendo las comunicaciones opcionales híbridas, señales y cables compuestos de fibra óptica.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **e) Entre los bastidores del equipo y el circuito derivado de alimentación.** La alimentación a un bastidor de un equipo portátil debe realizarse mediante cordones o cables de uso extra rudo, como se define en la Tabla 400-4. Para uso temporal o portátil en exteriores, los cordones o cables deben estar aprobados, además, como adecuados para lugares mojados y resistentes a la luz solar. Las secciones 520-5, 520-10 y 525-3 se

			c) Entre equipos y/o entre los bastidores de los equipos. La instalación de cordones flexibles y cables empleados para la distribución de señales de audio entre equipos deben cumplir con lo dispuesto en las Partes A y B del Artículo 400 y las Partes A, B, C y D del Artículo 725 respectivamente. Se permitirán también los cordones y cables listados para uso portátil, ya sea de uso rudo o extra rudo, según se define en el Artículo 400. Se permitirán otros ensambles y tipos de cables, incluyendo las comunicaciones opcionales híbridas, señales y cables compuestos de fibra óptica **e) Entre los bastidores del equipo y el circuito derivado de alimentación.** La alimentación a un bastidor de un equipo portátil debe realizarse mediante cordones o cables de uso extrapesado, como se define en la Tabla 400-4. Para uso temporal o portátil en exteriores, los cordones o cables deben estar aprobados, además, como adecuados para lugares mojados y resistentes a la luz solar. Las secciones 520-5, 520-10 y 525-3 se deben aplicar, según corresponda, cuando existan las siguientes condiciones: **Debe decir:** **640-42. Uso de cordones y cables flexibles.** **a) Entre el equipo y el circuito derivado de fuerza.** Los cordones de alimentación para equipos de audio deben estar aprobados y se permitirá emplearlos donde se facilite el intercambio, el mantenimiento o la reparación de dicho equipo usando un cordón de alimentación. **b) Entre altavoces y amplificadores o entre altavoces.** La instalación de cordones flexibles y cables empleados para conectar los altavoces entre sí o a un amplificador deben cumplir con lo dispuesto en la Parte A del Artículo 400 y las Partes A, B, C y D del Artículo 725 respectivamente. Se permitirán también los cordones y cables aprobados para uso portátil, ya sea de uso rudo o extra rudo, según se define en el Artículo 400. Se permitirán otros ensambles y tipos de cables aprobados, incluyendo las comunicaciones opcionales híbridas, señales y cables compuestos de fibra óptica. **c) Entre equipos y/o entre los bastidores de los equipos.** La instalación de cordones flexibles y cables empleados para la distribución de señales de audio entre equipos deben cumplir con lo dispuesto en las Partes A y B del Artículo 400 y las Partes A, B, C y D del Artículo 725 respectivamente. Se permitirán también los cordones y cables aprobados para uso portátil, ya sea de uso rudo o extra rudo, según se define en el Artículo 400. Se permitirán otros ensambles y tipos de cables aprobados, incluyendo las comunicaciones opcionales híbridas, señales y cables compuestos de fibra óptica **e) Entre los bastidores del equipo y el circuito derivado de alimentación.** La alimentación a un bastidor de un equipo portátil debe realizarse mediante cordones o cables de uso extra rudo, como se define en la Tabla 400-4. Para uso temporal o	deben aplicar, según corresponda, cuando existan las siguientes condiciones:

			portátil en exteriores, los cordones o cables deben estar aprobados, además, como adecuados para lugares mojados y resistentes a la luz solar. Las secciones 520-5, 520-10 y 525-3 se deben aplicar, según corresponda, cuando existan las siguientes condiciones: **Soporte o fundamento:** **640.42 Use of Flexible Cords and Cables.** **(A) Between Equipment and Branch-Circuit Power.** Power supply cords for audio equipment shall be listed and shall be permitted to be used where the interchange, maintenance, or repair of such equipment is facilitated through the use of a powersupply cord. **(B) Between Loudspeakers and Amplifiers, or Between Loudspeakers.** Installation of flexible cords and cables used to connect loudspeakers to each other or to an amplifier shall comply with Part I of Article 400 and Parts I, II, III, and IV of Article 725, respectively. Cords and cables listed for portable use, either hard or extra-hard usage as defined by Article 400, shall also be permitted. Other listed cable types and assemblies, including optional hybrid communications, signal, and composite optical fiber cables, shall be permitted. **(C) Between Equipment and/or Between Equipment Racks.** Installation of flexible cords and cables used for the distribution of audio signals between equipment shall comply with Parts I and II of Article 400 and Parts I, II, and III of Article 725, respectively. Cords and cables listed for portable use, either hard or extra-hard service as defined by Article 400, shall also be permitted. Other listed cable types and assemblies, including optional hybrid communications, signal, and composite optical fiber cables, shall be permitted. Cambiar “listados” por “aprobados” e incluir “aprobados” en donde se indica en la segunda columna. En e) cambiar “uso extrapesado” por “uso extra rudo”.	
856.	**640-43. Alambrado de los bastidores del equipo.**	ANCE	**Dice:** **640-43. Alambrado de los bastidores del equipo.** Los bastidores del equipo fabricados de metal deben estar puestos a tierra y unidos. Los bastidores no metálicos con cubiertas (si las hay) removidas no deben permitir el acceso al alambrado Clase 1, Clase 3 o a la alimentación del circuito primario sin la remoción de las cubiertas sobre los terminales o el uso de herramientas. Los alambres, cables, componentes estructurales u otros equipos deben ubicarse de tal manera que no impidan el acceso razonable a los interruptores de alimentación del equipo y a los dispositivos, que pueden restablecerse o remplazarse, de protección contra sobrecorriente del circuito.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **640-43. Alambrado de los bastidores del equipo.** Los bastidores del equipo fabricados de metal deben estar puestos a tierra y unidos. Los bastidores no metálicos con cubiertas (si las hay) removidas no deben permitir el acceso a la alimentación del circuito Clase 1, Clase 3 o primario sin la remoción de las cubiertas sobre los terminales o el uso de herramientas.

			Debe decir: **640-43. Alambrado de los bastidores del equipo.** Los bastidores del equipo fabricados de metal deben estar puestos a tierra y unidos. Los bastidores no metálicos con cubiertas (si las hay) removidas no deben permitir el acceso a la alimentación del circuito Clase 1, Clase 3 o primario sin la remoción de las cubiertas sobre los terminales o el uso de herramientas. Los alambres, cables, componentes estructurales u otros equipos deben ubicarse de tal manera que no impidan el acceso razonable a los interruptores de alimentación del equipo y a los dispositivos de protección contra sobrecorriente del circuito, que pueden restablecerse o remplazarse, de protección contra sobrecorriente del circuito. **Soporte o fundamento:** **640.43 Wiring of Equipment Racks.** Equipment racks fabricated of metal shall be bonded and grounded. Nonmetallic racks with covers (if provided) removed shall not allow access to Class 1, Class 3, or primary circuit power without the removal of covers over terminals or the use of tools. Wires, cables, structural components, or other equipment shall not be placed in such a manner as to prevent reasonable access to equipment power switches and resettable or replaceable circuit overcurrent protection devices. Corregir 640-43 como se indica en la segunda columna, como está en el proyecto no refleja la intensión del NEC.	Los alambres, cables, componentes estructurales u otros equipos deben ubicarse de tal manera que no impidan el acceso razonable a los interruptores de alimentación del equipo y a los dispositivos de protección contra sobrecorriente del circuito, que pueden restablecerse o remplazarse, de protección contra sobrecorriente del circuito.
857.	645-3 c)	Ing. Santiago Neftalí Sánchez Alcalá UVIE	**Dice:** 645-2 c). Puesta a tierra y unión. Los miembros condutivos, que no llevan corriente, de los cables de fibra óptica dentro de una sala de equipo de tecnología de la información , deben ser puestos a tierra y unidos de acuerdo con 770-114 **Debe decir:** **645-2 c). Puesta a tierra y puente de unión. Los componentes de los conductores, que no llevan corriente, de los cables de fibra óptica dentro de una sala de equipo de tecnología de la información , deben ser puestos a tierra y unidos de acuerdo con 770-114** **Soporte o fundamento:** Reemplazar el texto "puesta a tierra y unión" por "puesta a tierra y puente de unión" "los componentes de los conductores,	**NO PROCEDE** La propuesta no encaja en el texto especificado
858.	**645-3. Otros Artículos.**	ANCE	**Dice:** **645-3. Otros Artículos.** **g) Cables y equipos de sistemas comunitarios de antena de televisión y distribución de radio.** Se deben aplicar las Partes A, B, C, D y E del Artículo 820 a los equipos de sistemas comunitarios de antena de televisión y distribución de radio instalados en una sala de equipos de tecnología de la información. Solamente se permitirá la instalación de cables de antenas comunitarios de televisión y de distribución de radio aprobados de acuerdo con 820-179 y equipos CATV en la sala de equipos de tecnología de la información. El Artículo 645 se debe aplicar para la alimentación del equipo de sistemas comunitarios de antena de televisión y distribución de radio instalados en una sala de equipos de tecnología de la información.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **g) Cables y equipos de sistemas distribución de radio y televisión de antenas comunitarias.**

			g) Cables y equipos de sistemas comunitarios de antena de televisión y distribución de radio. Se deben aplicar las Partes A, B, C, D y E del Artículo 820 a los equipos de sistemas comunitarios de antena de televisión y distribución de radio instalados en una sala de equipos de tecnología de la información. Solamente se permitirá la instalación de cables de antenas comunitarios de televisión y de distribución de radio aprobados de acuerdo con 820-179 y equipos CATV en la sala de equipos de tecnología de la información. El Artículo 645 se debe aplicar para la alimentación del equipo de sistemas comunitarios de antena de televisión y distribución de radio instalados en una sala de equipos de tecnología de la información. **Debe decir:** **645-3. Otros Artículos.** **g) Cables y equipos de sistemas distribución de radio y televisión de antenas comunitarias.** Se deben aplicar las Partes A, B, C, D y E del Artículo 820 a los cables y equipos de sistemas de distribución de radio y televisión de antenas comunitarias instalados en una sala de equipos de tecnología de la información. Solamente se permite la instalación de cables de distribución de radio y televisión de antenas comunitarias aprobados de acuerdo con 820-179 y equipos CATV en la sala de equipos de tecnología de la información. El Artículo 645 se debe aplicar para la alimentación del equipo de sistemas distribución de radio y televisión de antenas comunitarias instalados en una sala de equipos de tecnología de la información. **Soporte o fundamento:** **645.3 Other Articles.** **(G) Community Antenna Television and Radio Distribution Systems Cables and Equipment.** Parts I, II, III, IV, and V of Article 820 shall apply to community antenna television and radio distribution systems cables and equipment installed in an information technology equipment room. Only community antenna television and radio distribution cables listed in accordance with 820.179 and listed CATV equipment shall be permitted to be installed in an information technology equipment room. Article 645 shall apply to the powering of community antenna television and radio distribution systems equipment installed in an information technology equipment room. Modificar el inciso g) ya que no está correcta la traducción, dicen “Cables y equipos de sistemas comunitarios de antena de televisión y distribución de radio” debe ser **“**Cables y equipos de sistemas distribución de radio y televisión de antenas comunitarias”, se refiere a la distribución de señales de radio y televisión y no distribución de antenas.	
859.	**645-4. Requisitos especiales de las salas de equipos de tecnología de la información.**	ANCE	**Dice:** **645-4. Requisitos especiales de las salas de equipos de tecnología de la información.** (2) Se proporcione un sistema separado de calefacción/ventilación/aire acondicionado (HVAC siglas de su nombre en inglés heating/ventilating/air-conditioning) en uno de los métodos identificados en a y b siguientes: **Debe decir:** **645-4. Requisitos especiales de las salas de equipos de tecnología de la información.** (2) Se proporcione un sistema separado de calefacción/ventilación/aire acondicionado (HVAC) en uno de los métodos identificados en a y b siguientes: **Soporte o fundamento:** Por ley, en las normas no debe utilizarse otro idioma que no sea el español.	**NO PROCEDE** Se proporciona la información del acrónimo entre paréntesis para evitar confusiones ya que es conocido en el medio.

860.	**645-5. Circuitos de alimentación y cables de interconexión**	ANCE	**Dice:** **645-5. Circuitos de alimentación y cables de interconexión** **b) Cables de alimentación de fuerza.** Se permite que los equipos de tecnología de la información estén conectados a un circuito derivado por un cable de alimentación de fuerza. (1) Los cables de alimentación de fuerza no deben ser más largos que 4.50 metros. (2) Los cables de fuerza deben ser aprobados y de un tipo permitido para usarse en equipos aprobados de tecnología de la información o debe ser construido con cordones flexibles aprobados y con enchufe y clavija aprobados y con conectores aprobados del tipo permitido para equipo de tecnología de la información. (3) Conjunto cordones. Cuando se instalen sobre la superficie del suelo deben ser de tipo protegido contra daño físico. **e) Bajo pisos falsos.** Cuando el área bajo el piso es accesible y las aberturas minimizan la entrada de escombros debajo del piso, se permitirá que los cables de fuerza, cables de comunicaciones, cables de conexión, cables de conexión, cables de interconexión, conexiones con enchufe y clavija y contactos asociados con los equipos de tecnología de la información, estén debajo de pisos falsos cuando se cumplan las siguientes condiciones: **(1) Requerimientos para la instalación de los conductores de suministro de los circuitos derivados de bajo del piso falso.** (a) Los conductores de alimentación deben estar instalados de acuerdo con los requerimientos del Artículo 300-11. (b) Además de los métodos de cableado de la sección 300-22(c), también se permiten los siguientes: 1) tubo conduit metálico pesado Tipo RMC 2) tubo conduit rígido de cloruro de polivinilo 3) tubo conduit metálico semipesado Tipo IMC 4) tubo conduit metálico ligero Tipo EMT 5) tubo conduit no metálico Tipo ENT 6) ductos metálicos 7) ductos no metálicos 8) canalizaciones metálicas superficiales 9) canalizaciones no metálicas superficiales 10) tubo conduit metálico flexible 11) tubo conduit metálico flexible hermético a los líquidos 12) tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos 13) Cable Tipo MI 14) Cable Tipo MC	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Cordones de alimentación.** Se permite que los equipos de tecnología de la información estén conectados a un circuito derivado por un cordón de alimentación. (1) Los cordones de alimentación no deben ser más largos que 4.50 metros. (2) Los cordones de alimentación deben ser aprobados y de un tipo permitido para usarse en equipos aprobados de tecnología de la información o debe ser construido con cordones flexibles aprobados y con clavija y conectores de cordón aprobados del tipo permitido para equipo de tecnología de la información. **e) Bajo pisos falsos.** Cuando el área bajo el piso es accesible y las aberturas minimizan la entrada de escombros debajo del piso, se permitirá que los cables de potencia, cables de comunicaciones, cables de conexión, cables de conexión, cables de interconexión, conexiones con enchufe y clavija y contactos asociados con los equipos de tecnología de la información, estén debajo de pisos falsos cuando se cumplan las siguientes condiciones: **…** **(2) Requerimientos de instalación para los cordones de alimentación eléctrica, cables de datos, cables de interconexión y conductores de puesta a tierra bajo pisos falsos.** 1) Los cordones de alimentación de los equipos de tecnología de la información de acuerdo con 645-5(b).

			15) Cable Tipo AC 16) Cajas y envolventes asociadas metálicas y no metálicas 17) Cables de fuerza y control para charola Tipo TC **(2) Requerimientos para los cables de suministro eléctrico, cables de datos, cables para interconectar y conductores de puesta a tierra bajo pisos falsos.** Se permite instalar bajo pisos falsos los siguientes cordones, cables y conductores: 1) Los cables de alimentación de los equipos de tecnología de la información de acuerdo con 645-5(b). 4) Además del cableado instalado de acuerdo con la sección 725-135(c) se permitirá instalar los cables Tipos CL2R, CL3R, CL2 y CL3 y sustituir cables incluyendo CMP, CMR, CM, CMG y LSOH instalados de acuerdo con la sección 725-154(a), bajo pisos falsos. 5) Cables Tipo DP con características de resistencia al fuego que los hagan adecuados para usarlos bajo pisos falsos en salas de equipos de tecnología de la información. **(3) Requisitos de instalación para cables de fibra óptica bajo un piso falso.** Adicionalmente a los cables de fibra óptica instalados de acuerdo con la sección 770-113(c), se permite la instalación bajo pisos falsos de los cables Tipos OFNR, OFCR, OFN, OFC y LSOH. **f) Aseguramiento en el lugar.** No se requiere que se fijen en su lugar los cables de fuerza, cables de comunicaciones, cables de conexión e interconexión, cajas, conectores y contactos, cuando estén aprobados como parte de o para, equipos de tecnología de la información cuando se instalen bajo pisos falsos. **Debe decir:** **645-5. Circuitos de alimentación y cables de interconexión** **b) Cordones de alimentación.** Se permite que los equipos de tecnología de la información estén conectados a un circuito derivado por un cordón de alimentación. (1) Los cordones de alimentación no deben ser más largos que 4.50 metros. (2) Los cordones de alimentación deben ser aprobados y de un tipo permitido para usarse en equipos aprobados de tecnología de la información o debe ser construido con cordones flexibles aprobados y con clavija y conectores de cordón aprobados del tipo permitido para equipo de tecnología de la información. **e) Bajo pisos falsos.** Cuando el área bajo el piso es accesible y las aberturas minimizan la entrada de escombros debajo del piso, se permitirá que los cables de potencia, cables de comunicaciones, cables de conexión, cables de conexión, cables de interconexión, conexiones con enchufe y clavija y contactos asociados con los equipos de tecnología de la información, estén debajo de pisos falsos de construcción aprobada cuando se cumplan las siguientes condiciones: **(1) Requerimientos para la instalación de los conductores de alimentación de los circuitos derivados de bajo del piso falso.** 1) tubo conduit metálico pesado Tipo RMC	4) Además del cableado instalado de acuerdo con la sección 725-135(c) se permitirá instalar los cables Tipos CL2R, CL3R, CL2 y CL3 y sustituir cables incluyendo CMP, CMR, CM, CMG y LSOH instalados de acuerdo con la sección 725-154(a), bajo pisos falsos. ... **(3) Requisitos de instalación para cables de fibra óptica bajo un piso falso.** Adicionalmente a los cables de fibra óptica instalados de acuerdo con la sección 770-113(c), se permite la instalación bajo pisos falsos de los cables Tipos OFNR, OFCR, OFN, OFC y LSOH. **f) Aseguramiento en el lugar.** No se requiere que se fijen en su lugar los cables de potencia, cables de comunicaciones, cables de conexión e interconexión, cajas, clavijas y contactos asociados, cuando estén aprobados como parte de o para, equipos de tecnología de la información cuando se instalen bajo pisos falsos.

			2) tubo conduit no metálico pesado 3) tubo conduit metálico semipesado Tipo IMC 4) tubo conduit metálico ligero Tipo EMT 5) tubo conduit no metálico Tipo ENT 6) canalización metálica 7) canalización no metálica 8) canalizaciones metálicas superficiales con cubierta metálica 9) canalizaciones no metálicas superficiales 10) tubo conduit metálico flexible 11) tubo conduit metálico flexible hermético a los líquidos 12) tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos 13) Cable Tipo MI 14) Cable Tipo MC 15) Cable Tipo AC 16) Cajas y envolventes asociadas metálicas y no metálicas 17) Cables de potencia y control para charola Tipo TC **(2) Requerimientos de instalación para los cordones de alimentación eléctrica, cables de datos, cables de interconexión y conductores de puesta a tierra bajo pisos falsos.** 1) Los cordones de alimentación de los equipos de tecnología de la información de acuerdo con 645-5(b). 4) Además del cableado instalado de acuerdo con la sección 725-135(c) se permitirá instalar los cables Tipos CL2R, CL3R, CL2 y CL3 y sustituir cables incluyendo CMP, CMR, CM y CMG instalados de acuerdo con la sección 725-154(a), bajo pisos falsos. 5) Cables Tipo DP aprobados con características de resistencia al fuego que los hagan adecuados para usarlos bajo pisos falsos en salas de equipos de tecnología de la información. **(3) Requisitos de instalación para cables de fibra óptica bajo un piso falso.** Adicionalmente a los cables de fibra óptica instalados de acuerdo con la sección 770-113(c), se permite la instalación bajo pisos falsos de los cables Tipos OFNR, OFCR, OFN y OFC. **f) Aseguramiento en el lugar.** No se requiere que se fijen en su lugar los cables de potencia, cables de comunicaciones, cables de conexión e interconexión, cajas, clavijas y contactos, cuando estén aprobados como parte de o para, equipos de tecnología de la información cuando se instalen bajo pisos falsos. **Soporte o fundamento:** **645.5 Supply Circuits and Interconnecting Cables.** **(B) Power-Supply Cords.** Information technology equipment shall be permitted to be connected to a branch circuit by a powersupply cord.	

			(1) Power-supply cords shall not exceed 4.5 m (15 ft). (2) Power cords shall be listed and a type permitted for use on listed information technology equipment or shall beconstructed of listed flexible cord and listed attachment plugs and cord connectors of a type permitted for information technology equipment. **(E) Under Raised Floors.** Where the area under the floor is accessible and openings minimize the entrance of debris beneath the floor, power cables, communication cables, connecting cables, interconnecting cables, cord-and-plug connections, and receptacles associated with the information technology equipment shall be permitted under a raised floor of approved construction. The installation requirement shall comply with 645.5(E)(1) through (3). **(1) Installation Requirements for Branch Circuit Supply Conductors Under a Raised Floor.** (b) In addition to the wiring methods of 300.22(C), the following wiring methods shall also be permitted: (1) Rigid metal conduit (2) Rigid nonmetallic conduit (3) Intermediate metal conduit (4) Electrical metallic tubing (5) Electrical nonmetallic tubing (6) Metal wireway (7) Nonmetallic wireway (8) Surface metal raceway with metal cover (9) Surface nonmetallic raceway (10) Flexible metal conduit (11) Liquidtight flexible metal conduit (12) Liquidtight flexible nonmetallic conduit (13) Type MI cable (14) Type MC cable (15) Type AC cable (16) Associated metallic and nonmetallic boxes or enclosures (17) Type TC power and control tray cable **(2) Installation Requirements for Electrical Supply Cords, Data Cables, Interconnecting Cables, and Grounding Conductors Under a Raised Floor.** (1) Supply cords of listed information technology equipment in accordance with 645.5(B) (4) In addition to wiring installed in compliance with 725.135(C), Types CL2R, CL3R, CL2, and CL3 and substitute cables including CMP, CMR, CM, and CMG installed in accordance with 725.154(A), shall be permitted under raised floors.	

			(5) Listed Type DP cable having adequate fire-resistant characteristics suitable for use under raised floors of an information technology equipment room (3) Installation Requirements for Optical Fiber Cables Under a Raised Floor. In addition to optical fiber cables installed in accordance with 770.113(C), Types OFNR, OFCR, OFN, and OFC shall be permitted under raised floors. **(F) Securing in Place.** Power cables; communications cables; connecting cables; interconnecting cables; and associated boxes, connectors, plugs, and receptacles that are listed as part of, or for, information technology equipment shall not be required to be secured in place where installed under raised floors. En b) cambiar “cables de alimentación de fuerza” por “cordones de alimentación”, véase la NMX-J-195-ANCE. En (2) eliminar “enchufe”, lo que se pide es cordón flexible con clavija y conectores de cordón. En el NEC no existe el inciso (3) y aparte es confuso porque en el medio no existen “conjunto cordones” y no se sabe a qué se refieren. En e) cambiar “cables de fuerza” por “cables de potencia”, así es como se conocen estos cables en el medio. Incluir que los pisos falsos deben ser de construcción aprobada. En (1) de e) cambiar “conductores de suministro” por “conductores de alimentación”, en el inciso (a) lo ponen correctamente. En (1) corregir el listado ya que la terminología que emplean no es la misma que se utiliza en todo el documento, esto crea confusión. En (2) añadir “de instalación”, son requisitos de instalación no de los cables. Cambiar “cables de suministro eléctrico” por “cordones de alimentación eléctrica” y cambiar “cables para interconectar” por “cables de interconexión”. En 1) de 2) cambiar “cables de alimentación” por “cordones dealimentación”. En 4) de 2) eliminar el cable tipo LSOH, ni en el NEC ni en el anteproyecto lo incluyen. En 5) de 2) incluir que los cables DP deben estar aprobados. En (3) eliminar el cable tipo LSOH, ni en el NEC ni en el anteproyecto lo incluyen. En f) cambiar “cables de fuerza” por “cables de potencia” y “conectores” por “clavijas”, “plug” es “clavija”, “connector” es “conector”.	
861.	ART. 645-5 Circuitos de alimentación y cables de interconexión	Ing. Santiago Neftalí Sánchez Alcalá UVIE	**Dice:** **645-5, e) Bajo pisos falsos. Cuando el área bajo el piso es accesible …** **Debe decir:** **645-5, e) Donde el área bajo el piso es accesible …** **Soporte o fundamento:** El NEC-2017 dice: 645-5, e) Where the area under the floor is accessible	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial

862.	ART. 645-5 Circuitos de alimentación y cables de interconexión	Ing. Santiago Neftalí Sánchez Alcalá UVIE	**Dice:** **645-5, e), (1), 1) tubo conduit rígido de cloruro de polivinilo** **Debe decir:** **645-5, e), (1), 1) tubo conduit rígido no metálico de policloruro de vinilo Tipo PVC.** **Soporte o fundamento:** El NEC-2017 Dice: (2) Rigid nonmetallic conduit… y se refiere al PVC.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **tubo conduit rígido de cloruro de polivinilo Tipo PVC**
863.	**645-10. Medios de desconexión.**	ANCE	**Dice:** **645-10. Medios de desconexión.** Debe existir un medio de desconexión del suministro de energía para todo el equipo electrónico en la sala de equipos de tecnología de la información. o en las zonas designadas dentro de esa sala. Debe haber además un medio similar para desconectar el suministro de energía a todos los sistemas de calefacción/ventilación/aire acondicionado exclusivo para sirviendo la sala o en las zonas designadas y debe activar el cierre de todas las compuertas contra fuego/humo. Estos medios de desconexión deben implementarse como se permite en (a) o en (b) siguientes. **a) Controles de desconexión remota** **1)** Los controles de desconexión remota deben ser localizados en ubicaciones autorizadas para que en caso de fuego sean fácilmente accesibles al personal autorizado y a los cuerpos de emergencia. **3)** Cuando sean creadas varias zonas dentro de la sala, cada zona debe tener los medios adecuados para confinar el fuego y los productos de la combustión dentro de esa zona. **b) Sistemas de datos de operaciones críticas.** No serán requeridos controles de desconexión remota para Sistemas de datos operaciones críticas cuando se cumplan todas las siguientes condiciones: (2) Personal calificado está disponible continuamente para asesorar a los cuerpos de emergencia y para explicarles de los métodos de desconexión. (5) Cables instalados bajo el piso falso, que no sean del alambrado del circuito derivado y los cordones de fuerza instalados en cumplimiento con 645-5(e)(2) o (e)(3), o de acuerdo con la Tabla 645-10(b)(5). **Debe decir:** **645-10. Medios de desconexión.** Debe existir un medio de desconexión del suministro de energía aprobado para todo el equipo electrónico en la sala de equipos de tecnología de la información. o en las zonas designadas dentro de esa sala. Debe haber además un medio aprobado similar para desconectar el suministro de energía a todos los sistemas de calefacción/ventilación/aire acondicionado exclusivo para alimentar la sala o en las zonas designadas y debe activar el cierre de todas las compuertas contra fuego/humo. Estos medios de desconexión deben implementarse como se permite en (a) o en (b) siguientes.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **645-10. Medios de desconexión.** Debe existir un medio de desconexión del suministro de energía para todo el equipo electrónico en la sala de equipos de tecnología de la información. o en las zonas designadas dentro de esa sala. Debe haber además un medio similar para desconectar el suministro de energía a todos los sistemas de calefacción/ventilación/aire acondicionado exclusivo para alimentar la sala o en las zonas designadas y debe activar el cierre de todas las compuertas contra fuego/humo… 2) Personal calificado está disponible continuamente para asesorar a los cuerpos de emergencia y para instruirlos sobre los métodos de desconexión. (5) Cables instalados bajo el piso falso, que no sean del alambrado del circuito derivado y los cordones de alimentación instalados en cumplimiento con 645-5(e)(2) o (e)(3), o de acuerdo con la Tabla 645-10(b)(5).

			a) Controles de desconexión remota **1)** Los controles de desconexión remota deben ser localizados en ubicaciones aprobadas para que en caso de fuego sean fácilmente accesibles al personal autorizado y a los cuerpos de emergencia. **3)** Cuando sean creadas varias zonas dentro de la sala, cada zona debe tener los medios aprobados para confinar el fuego y los productos de la combustión dentro de esa zona. **b) Sistemas de datos de operaciones críticas.** No serán requeridos controles de desconexión remota para sistemas de datos de operaciones críticas cuando se cumplan todas las siguientes condiciones: (2) Personal calificado está disponible continuamente para asesorar a los cuerpos de emergencia y para instruirlos sobre los métodos de desconexión. (5) Cables instalados bajo el piso falso, que no sean del alambrado del circuito derivado y los cordones de alimentación instalados en cumplimiento con 645-5(e)(2) o (e)(3), o de acuerdo con la Tabla 645-10(b)(5). **Soporte o fundamento:** **645.10 Disconnecting Means.** An approved means shall be provided to disconnect power to all electronic equipment in the information technology equipment room or in designated zones within the room. There shall also be a similar approved means to disconnect the power to all dedicated HVAC systems serving the room or designated zones and to cause all required fire/smoke dampers to close. The disconnecting means shall comply with either 645.10(A) or (B). **(A) Remote Disconnect Controls.** **(1)** Remote disconnect controls shall be located at approved locations readily accessible in case of fire to authorized personnel and emergency responders. **(3)** Where multiple zones are created, each zone shall have an approved means to confine fire or products of combustion to within the zone. **(B) Critical Operations Data Systems.** (2) Qualified personnel are continuously available to advise emergency responders and to instruct them of disconnecting methods. En 645-10 incluir que los medios de desconexión deben estar aprobados. Cambiar “sirviendo” por “alimentar”, además es mala redacción decir “para sirviendo”. En 1) de a) cambiar “autorizadas” por “aprobadas” que es el término correcto. En 3) de a) cambiar “adecuados” por “aprobados”. En b) “Sistemas” por regla ortográfica debe ser con minúsculas y debe incluirse “de” entre “datos” y “operaciones”. En (2) de b) cambiar “explicarles” por “instruirlos”, no se trata de dar una explicación sino de instruirlos. En (5) de b) cambiar “cordones de fuerza” por “cordones de alimentación”.	

864.	**646-1. Alcance.**	ANCE	**Dice:** **646-1. Alcance.** Este artículo trata sobre los centros de datos modulares. **Nota:** Los centros de datos modulares incluyen a los equipos de tecnología de la información (ITE, por sus siglas en inglés) instalados y a los equipos de soporte, alimentación y distribución eléctrica, cableado y protección, espacio de trabajo, puesta a tierra, sistemas HVAC y similares, ubicados en un envolventepara equipos. **Debe decir:** **646-1. Alcance.** Este artículo trata sobre los centros de datos modulares. **Nota:** Los centros de datos modulares incluyen a los equipos de tecnología de la información (ITE) instalados y a los equipos de soporte, alimentación y distribución eléctrica, cableado y protección, espacio de trabajo, puesta a tierra, sistemas HVAC y similares, ubicados en un envolvente para equipos. **Soporte o fundamento:** Por ley sólo debe utilizarse el idioma español en las normas.	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial no abona a la seguridad
865.	**646-2. Definiciones.**	ANCE	**Dice:** **646-2. Definiciones.** **Centro de datos modular (MDC).** **NOTA 1:** En una construcción típica se puede usar un contenedor de envío ISO estándar u otra estructura como envolvente exterior, estanterías o gabinetes de ITE, equipos de entrada de la acometida y componentes de distribución de energía eléctrica, almacenamiento de energía, como un UPS y un sistema de enfriamiento de aire o líquidos. Los centros de datos modulares han sido previstos para instalación fija, ya sea en espacios interiores o exteriores, según su construcción y resistencia a las condiciones ambientales. Los MDC pueden estar configurados como un sistema todo-en-uno albergado en un solo envolvente para equipos o como un sistema en el que los equipos de soporte se alojan en envolventes para equipos separados. **Debe decir:** **646-2. Definiciones.** **Centro de datos modular (MDC).** **NOTA 1:** En una construcción típica se puede usar un contenedor de envío normal u otra estructura como envolvente exterior, estanterías o gabinetes de ITE, equipos de entrada de la acometida y componentes de distribución de energía eléctrica, almacenamiento de energía, como un UPS y un sistema de enfriamiento de aire o líquidos. Los centros de datos modulares han sido previstos para instalación fija, ya sea en espacios interiores o exteriores, según su construcción y resistencia a las condiciones ambientales. Los MDC pueden estar configurados como un sistema todo-en-uno albergado en un solo envolvente para equipos o como un sistema en el que los equipos de soporte se alojan en envolventes para equipos separados. **Soporte o fundamento:** En la NOTA 1 cambiar “ISO estándar” por “normal”, en las normas nacionales no debe hacerse referencia a normas extranjeras.	**NO PROCEDE** Las normas ISO son internacionales

866.	**646-3. Otros artículos.**	ANCE	**Dice:** **646-3. Otros artículos.** **(g) Cables y equipos para sistemas de distribución de antenas comunales de radio y televisión.** Las Partes A, B, C y D del Artículo 820 se deben aplicar a los equipos para sistemas de distribución de antenas comunales de radio y televisión instalados en un MDC. Solamente se permitirá instalar cables y equipos para sistemas de distribución de antenas comunales de radio y televisión aprobados de acuerdo con 820-179 y equipo CATV aprobado, en un MDC. **Debe decir:** **646-3. Otros artículos.** **(g) Cables y equipos para sistemas de distribución de radio y televisión de antenas comunitarias.** Las Partes A, B, C y D del Artículo 820 se deben aplicar a los equipos para sistemas de distribución de radio y televisión de antenas comunitarias instalados en un MDC. Solamente se permitirá instalar cables y equipos para sistemas de radio y televisión de distribución de antenas comunitarias aprobados de acuerdo con 820-179 y equipo CATV aprobado, en un MDC. **Soporte o fundamento:** **646.3 Other Articles.** **(G) Community Antenna Television and Radio Distribution Systems Cables and Equipment.** Parts I, II, III, IV, and V of Article 820 shall apply to community antenna television and radio distribution systems equipment installed in an MDC. Only community antenna television and radio distribution cables listed in accordance with 820.179 and listed CATV equipment shall be permitted to be installed in an MDC. En (g) modificar a como se indica en la segunda columna, son “cables y equipos para sistemas de distribución de radio y televisión de antenas comunitarias” y no “Cables y equipos para sistemas de distribución de antenas comunales de radio y televisión”	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **(g) Cables y equipos para sistemas de distribución de radio y televisión de antenas comunitarias.** Las Partes A, B, C y D del Artículo 820 se deben aplicar a los equipos para sistemas de distribución de radio y televisión de antenas comunitarias instalados en un MDC. Solamente se permitirá instalar cables y equipos para sistemas de radio y televisión de distribución de antenas comunitarias aprobados de acuerdo con 820-179 y equipo CATV aprobado, en un MDC.
867.	**646-3 (b)**	**Ing. Gilberto Sánchez Alcalá**	**Dice:** **b) Alambrado y cableado en otros espacios empleados para aire ambiental (Plenums).** Las siguientes secciones y tablas se aplican para el alambrado y cableado de otros espacios empleados para aire ambiental (plenums) en el espacio de un centro de datos modulares: (1) Métodos de alambrado: 300-22(c)(1) (2) Cables Clase 2, Clase 3 y PLTC: 725-135(c) y Tabla 760-154 **Debe decir:** **(b) Alambrado y cableado en otros espacios empleados para aire ambiental (Plenums).** Las siguientes secciones y tablas se aplican para el alambrado y cableado de otros espacios empleados para aire ambiental (plenums) en el espacio de un centro de datos modulares: (1) Métodos de alambrado: 300-22(c)(1) (2) Cables Clase 2, Clase 3 y PLTC: 725-135(c) y Tabla **725-154** **Soporte o fundamento:** **Se hace referencia a la tabla incorrecta** **Tabla 725.154 Aplicaciones de cables de Clase 2, Clase 3, CMUC y PLTC, ubicados en edificios.** **TABLA 760-154. Aplicaciones de los cables de PLFA, situados en edificios**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 2) Cables Clase 2, Clase 3 y PLTC: 725-135(c) y Tabla **725-154**

868.	**646-3 (h)**	**Ing. Gilberto Sánchez Alcalá**	**Dice:** **h) Baterías de acumuladores.** La instalación de las baterías de acumuladores debe cumplir con lo establecido en el Artículo 480 **Debe decir:** **h) Baterías de acumuladores.** La instalación de **los acumuladores** debe cumplir con lo establecido en el Artículo 480 **Soporte o fundamento:** **Traducción errónea** **Storage batteries. Acumulador, batería.** **Diccionario técnico para ingenieros. Louis A. Robb** **storage,** almacenaje, almacenamiento, acopio. —— **battery,** acumulador, batería. **NEC 2017 (H) Storage Batteries.** Installation of storage batteries shall comply with Article 480.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **) Baterías de acumuladores.** La instalación de los acumuladores debe cumplir con lo establecido en el Artículo 480
869.	**646-6. Conductores de alimentación y protección contra sobrecorriente**	ANCE	**Dice:** **646-6. Conductores de alimentación y protección contra sobrecorriente** **(a) Calibre.** El calibre del conductor de alimentación debe ser tal que tenga una ampacidad no menor del 125 por ciento de la corriente nominal de plena carga. **Debe decir:** **646-6. Conductores de alimentación y protección contra sobrecorriente** **(a) Tamaño.** El tamaño del conductor de alimentación debe ser tal que tenga una ampacidad no menor del 125 por ciento de la corriente nominal de plena carga. **Soporte o fundamento:** Cambiar “calibre” por “tamaño”, en México no se utiliza “calibre” para designar el tamaño del conductor.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Tamaño.** El tamaño del conductor de alimentación debe ser tal que tenga una ampacidad no menor del 125 por ciento de la corriente nominal de plena carga.
870.	**646-9. Cables y cordones de alimentación flexibles para la conexión de los envolventes de los equipos de un sistema del MDC**	ANCE	**Dice:** **646-9. Cables y cordones de alimentación flexibles para la conexión de los envolventes de los equipos de un sistema del MDC** **(c) Aprobado.** Donde se usen cables o cordones de alimentación flexibles, estos deben estar aprobados como adecuados para uso extrapesado. Donde se utilicen en espacios exteriores, los cables y cordones de alimentación flexibles también deben estar aprobados como adecuados para lugares mojados y deben ser resistentes a la luz del sol. **(d) Cable de un solo conductor.** Debe permitirse el uso de cables de alimentación de un solo conductor solamente de calibre 2 AWG o mayor. **Debe decir:** **646-9. Cables y cordones de alimentación flexibles para la conexión de los envolventes de los equipos de un sistema del MDC** **(c) Aprobado.** Donde se usen cables o cordones de alimentación flexibles, estos deben estar aprobados como adecuados para uso extra rudo. Donde se utilicen en espacios exteriores, los cables y cordones de alimentación flexibles también deben estar aprobados como adecuados para lugares mojados y deben ser resistentes a la luz del sol.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Aprobado.** Donde se usen cables o cordones de alimentación flexibles, estos deben estar aprobados como adecuados para uso extra rudo. Donde se utilicen en espacios exteriores, los cables y cordones de alimentación flexibles también deben estar aprobados como adecuados para lugares mojados y deben ser resistentes a la luz del sol. **(d) Cable de un solo conductor.** Debe permitirse el uso de cables de alimentación de un solo conductor solamente de tamaño 33.6 mm^2 (2 AWG) o mayor.

			(d) Cable de un solo conductor. Debe permitirse el uso de cables de alimentación de un solo conductor solamente de tamaño 33.6 mm^2 (2 AWG) o mayor. **Soporte o fundamento:** En (c) cambiar "uso extrapesado" por "uso rudo" para ser congruentes con todo el documento. En (d) cambiar "calibre por "tamaño, incluir 33.6 mm^2 y poner entre paréntesis "2 AWG".	
871.	**646-12**	**Ing. Gilberto Sánchez Alcalá**	**Dice:** **646-12. Contactos.** Debe haber al menos un tomacorriente auxiliar en dúplex de 125 volts c.a., de 15 ó 20 amperes de valor nominal en cada una de las áreas de trabajo del MDC, a fin de facilitar la alimentación de los equipos de prueba y medición que podrían ser requeridos durante el mantenimiento y las reparaciones de rutina, sin tener que direccionar los cordones de alimentación flexibles a través de vanos de puertas o alrededor de dispositivos de alineación de equipos o similares. **Debe decir:** **646-12. Contactos.** Debe haber al menos un **contacto dúplex auxiliar** de 125 volts c.a., de 15 ó 20 amperes de valor nominal en cada una de las áreas de trabajo del MDC, a fin de facilitar la alimentación de los equipos de prueba y medición que podrían ser requeridos durante el mantenimiento y las reparaciones de rutina, sin tener que direccionar los cordones de alimentación flexibles **por o a través de vanos de puertas o alrededor de las hileras del equipo,** o similares. **Soporte o fundamento:** **En las definiciones de la NOM no se incluye tomacorriente sino contacto y se tiene una mala traducción de la fuente original** **NEC 2017 en 646.12 Receptacles.** At least one 125-volt ac, 15- or 20-ampere rated duplex convenience outlet shall be provided in each work area of the MDC to facilitate the powering of test and measurement equipment that may be required during routine maintenance and servicing, without having to route flexible power cords through or across doorways or around line-ups of equipment, or the like	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **646-12. Contactos.** Debe haber al menos un contacto dúplex auxiliar de 125 volts c.a., de 15 ó 20 amperes de valor nominal en cada una de las áreas de trabajo del MDC, a fin de facilitar la alimentación de los equipos de prueba y medición que podrían ser requeridos durante el mantenimiento y las reparaciones de rutina, sin tener que direccionar los cordones de alimentación flexibles por o a través de vanos de puertas o alrededor de las hileras del equipo, o similares.
872.	**646-12. Contactos.**	ANCE	**Dice:** **646-12. Contactos.** Debe haber al menos un tomacorriente auxiliar en dúplex de 125 volts c.a., de 15 ó 20 amperes de valor nominal en cada una de las áreas de trabajo del MDC, a fin de facilitar la alimentación de los equipos de prueba y medición que podrían ser requeridos durante el mantenimiento y las reparaciones de rutina, sin tener que direccionar los cordones de alimentación flexibles a través de vanos de puertas o alrededor de dispositivos de alineación de equipos o similares. **Debe decir:** **646-12. Contactos.** Debe haber al menos un tomacorriente auxiliar en dúplex de 120 volts c.a., de 15 ó 20 amperes de valor nominal en cada una de las áreas de trabajo del MDC, a fin de facilitar la alimentación de los equipos de prueba y medición que podrían ser requeridos durante el mantenimiento y las reparaciones de rutina, sin tener que direccionar los cordones de alimentación flexibles a través de vanos de puertas o alrededor de dispositivos de alineación de equipos o similares. **Soporte o fundamento:** Cambiar "125 volts" por "120 volts", 125 volts no es una tensión normalizada.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 100 Definiciones se establece: **Tensión nominal:** Valor nominal asignado a un circuito o sistema para designar convenientemente su clase de tensión. La tensión a la cual un circuito opera puede variar de la nominal, dentro de un margen que permite el funcionamiento satisfactorio de los equipos, por ejemplo: 120/240V, 220Y/127V, 480Y/277V, 600 V. **NOTA 1:** Donde se lea 120 volts, podrá ser 120 o 127 volts.

873.	**646-20. Espacio de trabajo para los ITE.**	ANCE	**Dice:** **646-20. Espacio de trabajo para los ITE.** **a) Circuitos de baja tensión.** No debe requerirse que el espacio de trabajo alrededor de los ITE, donde alguna de las partes vivas que puedan estar expuestas durante los servicios de mantenimiento y reparación de rutina funcionen a no más de 30 volts rms, 42 volts pico o de 60 volts de c.c., cumpla con los requisitos para espacios de trabajo de la sección 646-19. **b) Otros circuitos.** Todas las áreas de los ITE que requieran servicios de mantenimiento y reparación de piezas de más de 30 volts rms, 42 volts pico o 60 volts de c.c. deben cumplir con los requisitos para espacios de trabajo de la sección 646-19. **NOTA 1:** Por ejemplo, compartimientos con cableado de campo para conexiones de alimentación principal de c.a., unidades de distribución de energía y similares. **NOTA 2:** Se presume que los ITE funcionan a tensiones que no excedan de 1000 volts. **Debe decir:** **646-20. Espacio de trabajo para los ITE.** **a) Circuitos de baja tensión.** No debe requerirse que el espacio de trabajo alrededor de los ITE, donde alguna de las partes vivas que puedan estar expuestas durante los servicios de mantenimiento y reparación de rutina funcionen a no más de 30 volts valor eficaz, 42 volts pico o de 60 volts de corriente continua, cumpla con los requisitos para espacios de trabajo de la sección 646-19. **b) Otros circuitos.** Todas las áreas de los ITE que requieran servicios de mantenimiento y reparación de partes de más de 30 volts valor eficaz, 42 volts pico o 60 volts de corriente continua deben cumplir con los requisitos para espacios de trabajo de la sección 646-19. **NOTA 1:** Por ejemplo, compartimientos con cableado de campo para conexiones de alimentación principal de corriente alterna, unidades de distribución de energía y similares. **NOTA 2:** Se asume que los ITE funcionan a tensiones que no excedan de 1000 volts. **Soporte o fundamento:** **646.20 Working Space for ITE.** **(B)** Informational Note No. 2: It is assumed that ITE operates at voltages not exceeding 1000 volts. Cambiar en a) y b) “rms” por “valor eficaz”, ya se ha dicho en comentarios anteriores. Cambiar “c.c.” por “corriente continua” y en b) cambiar “piezas” por “partes”. En la NOTA 1 cambiar “c.a.” por “corriente alterna”. En la NOTA 2 cambiar “presume” por “asume”, no se está presumiendo nada, se está asumiendo algo.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Circuitos de baja tensión.** No debe requerirse que el espacio de trabajo alrededor de los ITE, donde alguna de las partes vivas que puedan estar expuestas durante los servicios de mantenimiento y reparación de rutina funcionen a no más de 30 volts rms, 42 volts pico o de 60 volts de corriente continua, cumpla con los requisitos para espacios de trabajo de la sección 646-19. **b) Otros circuitos.** Todas las áreas de los ITE que requieran servicios de mantenimiento y reparación de partes de más de 30 volts rms, 42 volts pico o 60 volts de corriente continua deben cumplir con los requisitos para espacios de trabajo de la sección 646-19. **NOTA 1:** Por ejemplo, compartimientos con cableado de campo para conexiones de alimentación principal de corriente alterna, unidades de distribución de energía y similares. **NOTA 2:** Se supone que los ITE funcionan a tensiones que no excedan de 1000 volts.

874.	**646-21. Áreas de trabajo y espacio de trabajo alrededor de baterías.**	ANCE	**Dice:** **646-21. Áreas de trabajo y espacio de trabajo alrededor de baterías.** El espacio de trabajo alrededor de un sistema de baterías debe cumplir con lo establecido en la sección 110-26. El espacio libre de trabajo debe medirse desde el borde del bastidor de la batería, bastidores, gabinetes o bandejas. **Debe decir:** **646-21. Áreas de trabajo y espacio de trabajo alrededor de baterías.** El espacio de trabajo alrededor de un sistema de baterías debe cumplir con lo establecido en la sección 110-26. El espacio libre de trabajo debe medirse desde los bordes de los bastidores de la batería, gabinetes o charolas. **Soporte o fundamento:** **646.21 Work Areas and Working Space About Batteries.** Working space about a battery system shall comply with 110.26. Working space shall be measured from the edges of the battery racks, cabinets, or trays. Cambiar “el borde del bastidor” por “los bordes de los bastidores”, eliminar el segundo “bastidores” y cambiar “bandejas” por “charolas” para ser congruentes con todo el documento.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **646-21. Áreas de trabajo y espacio de trabajo alrededor de baterías.** El espacio de trabajo alrededor de un sistema de baterías debe cumplir con lo establecido en la sección 110-26. El espacio libre de trabajo debe medirse desde los bordes de los bastidores de la batería, gabinetes o charolas.
875.	**647-1**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **“Este Artículo trata de las instalaciones y alambrado de sistemas derivados separados operando a 120 volts línea a línea y 60 volts a tierra para equipo electrónico sensible”.** **Debe decir:** **“Este Artículo trata de las instalaciones y alambrado de sistemas derivados separados operando a 120 volts línea a línea y 60 volts a tierra para equipo electrónico sensitivo”.** **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión “sensible” por “sensitivo” El calor es "sensible" quien lo siente es "sensitivo" ergo si el funcionamiento normal de los equipos eléctricos se ve afectado por el calor los equipos son "sensitivos" y no "sensibles"	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. Sensible: Dicho de un aparato o de un instrumento: Capaz de registrar fenómenos poco intensos o diferencias mínimas en una determinada escala. Sensitivo: Perteneciente o relativo a las sensaciones o a los sentidos
876.	**647-3. Generalidades**	ANCE	**Dice:** **647-3. Generalidades** Se debe permitir el uso de un sistema derivado separado de 120 volts, monofásico, 3 hilos con 60 volts en cada uno de los dos conductores de fase a un conductor puesta a tierra de equipos, para el propósito de reducir el ruido indeseable en ubicaciones de equipo electrónico sensible, proporcionando las siguientes condiciones aplicables: **Debe decir:** **647-3. Generalidades** Se debe permitir el uso de un sistema derivado separado de 120 volts, monofásico, 3 hilos con 60 volts en cada uno de los dos conductores de fase a un conductor puesta a tierra de equipos, para el propósito de reducir el ruido indeseable en ubicaciones de equipo electrónico sensible, siempre que se apliquen las siguientes condiciones: **Soporte o fundamento:** **647.3 General.** Use of a separately derived 120-volt singlephase 3-wire system with 60 volts on each of two ungrounded conductors to an equipment grounding conductor shall be permitted for the purpose of reducing objectionable noise in sensitive electronic equipment locations, provided the following conditions apply: Cambiar “proporcionando las siguientes condiciones aplicables” por “siempre que se apliquen las siguientes condiciones”, se refiere a que debe permitirse siempre que se cumplan las condiciones y no que se proporcionen.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Se debe permitir el uso de un sistema derivado separado de 120 volts, monofásico, 3 hilos con 60 volts en cada uno de los dos conductores de fase a un conductor puesta a tierra de equipos, para el propósito de reducir el ruido indeseable en ubicaciones de equipo electrónico sensible, siempre que se apliquen las siguientes condiciones

877.	**647-3**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Se debe permitir el uso de un sistema derivado separado de 120 volts, monofásico, 3 hilos con 60 volts en cada uno de los dos conductores de fase a un conductor del neutro puesto a tierra, para el propósito de reducir el ruido indeseable en ubicaciones de equipo electrónico sensitivo, proporcionando las siguientes condiciones aplicables:** **Debe decir:** **"Se debe permitir el uso de un sistema derivado separado de 120 volts, monofásico, 3 hilos con 60 volts en cada uno de los dos conductores de fase a un conductor del neutro puesto a tierra, para el propósito de reducir el ruido indeseable en ubicaciones de equipo electrónico sensitivo, proporcionando las siguientes condiciones aplicables:"** **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión "sensible" por "sensitivo" El calor es "sensible" quien lo siente es "sensitivo" ergo si el funcionamiento normal de los equipos eléctricos se ve afectado por el calor los equipos son "sensitivos" y no "sensibles"	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. Sensible: Dicho de un aparato o de un instrumento: Capaz de registrar fenómenos poco intensos o diferencias mínimas en una determinada escala. Sensitivo: Perteneciente o relativo a las sensaciones o a los sentidos
878.	647	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** "Equipos electrónicos sensibles" **Debe decir:** "Equipos electrónicos sensitivos" **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresiones "elevadores para sillas de ruedas" por " elevadores de plataforma para sillas de ruedas" y "elevadores en escaleras para sillas" por "elevadores de sillas de ruedas en escaleras" Referencia NEC 2017 620.51 (C) (4)	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. Sensible: Dicho de un aparato o de un instrumento: Capaz de registrar fenómenos poco intensos o diferencias mínimas en una determinada escala. Sensitivo: Perteneciente o relativo a las sensaciones o a los sentidos
879.	**647-7. Contactos**	ANCE	**Dice:** **647-7. Contactos** **a) Generalidades.** (3) Un contacto de 125 volts, monofásico, de 15 ó 20 amperes nominales con uno de sus polos portadores de corriente conectado a un conductor del circuito puesto a tierra se debe ubicar dentro de 1.80 metros de todos los contactos de sistemas técnicos de potencia de 15 ó 20 amperes nominales, 60/120 volts, instalados permanentemente. (4) Todos los contactos de 125 volts usados para potencia técnica de 60/120 volts deben tener una configuración única y estar identificados para el uso con esta clase de sistemas. **Excepción:** Se permitirán todas las salidas de contactos y clavijas de conexión de 125 volts, monofásicas, de 15 ó 20 amperes nominales y que estén identificados para uso con conductores de circuito puestos a tierra, en cuartos de máquinas, cuartos de control, cuartos de equipos, bastidores de equipos y otros lugares similares restringidos para personal calificado. **Debe decir:** **647-7. Contactos** **a) Generalidades.** (3) Un contacto de 120 volts, monofásico, de 15 ó 20 amperes nominales con uno de sus polos portadores de corriente conectado a un conductor del circuito puesto a tierra se debe ubicar dentro de 1.80 metros de todos los contactos de sistemas técnicos de potencia de 15 ó 20 amperes nominales, 60/120 volts, instalados permanentemente.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 100 Definiciones se establece: **Tensión nominal:** Valor nominal asignado a un circuito o sistema para designar convenientemente su clase de tensión. La tensión a la cual un circuito opera puede variar de la nominal, dentro de un margen que permite el funcionamiento satisfactorio de los equipos, por ejemplo: 120/240V, 220Y/127V, 480Y/277V, 600 V. **NOTA 1:** Donde se lea 120 volts, podrá ser 120 o 127 volts.

			(4) Todos los contactos de 120 volts usados para potencia técnica de 60/120 volts deben tener una configuración única y estar identificados para el uso con esta clase de sistemas. **Excepción:** Se permitirán todas las salidas de contactos y clavijas de conexión de 120 volts, monofásicas, de 15 ó 20 amperes nominales y que estén identificados para uso con conductores de circuito puestos a tierra, en cuartos de máquinas, cuartos de control, cuartos de equipos, bastidores de equipos y otros lugares similares restringidos para personal calificado. **Soporte o fundamento:** Cambiar "125 volts" por "120 volts", sólo deben utilizarse tensiones normalizadas.	
880.	**650-3. Otros Artículos.**	ANCE	**Dice:** **650-3. Otros Artículos.** **a) Equipamiento de órganos electrónicos.** Las instalaciones de circuitos y equipos deben cumplir con la sección 650-3(a) y (b), según aplique. Cuando los requerimientos de otros artículos del Capítulos 1 a 7 de esta Norma difieran, los requerimientos del este Artículo 650, se deben aplicar. **Debe decir:** **650-3. Otros Artículos.** Las instalaciones de circuitos y equipos deben cumplir con 650-3(a) y (b), según corresponda. Cuando los requisitos de otros artículos de los Capítulos del 1 a 7 de esta Norma y del Artículo 650 difieran, deben aplicarse los requisitos del este Artículo 650. **a) Equipamiento de órganos electrónicos.** Las instalaciones de tecnología de producción de sonido digital / analógico y procesamiento de señal de audio asociado, amplificación, equipos de reproducción y cableado instalado como parte de un órgano de tubos, deben estar de acuerdo con el artículo 640. **Soporte o fundamento:** **650.3 Other Articles.** Installations of circuits and equipment shall comply with 650.3(A) and (B) as applicable. Wherever the requirements of other articles in Chapters 1 through 7 of this Code and Article 650 differ, the requirements of Article 650 shall apply. **(A) Electronic Organ Equipment.** Installations of digital/ analog–sampled sound production technology and associated audio signal processing, amplification, reproduction equipment, and wiring installed as part of a pipe organ shall be in accordance with Article 640. Corregir a como se indica en la segunda columna, está mal hecha la modificación ya que lo que ponen en el inciso a) corresponde al texto de 650.3 y no incluyen el texto correcto del inciso a).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **650-3. Otros Artículos.** Las instalaciones de circuitos y equipos deben cumplir con la sección 650-3(a) y (b), según aplique. Cuando los requerimientos de otros artículos de los Capítulos 1 a 7 de esta Norma y el Artículo 650 difieran, los requerimientos de este Artículo 650, se deben aplicar. **a) Equipamiento de órganos electrónicos.** Las instalaciones de tecnología de producción de sonido digital / analógico y procesamiento de señal de audio asociado, amplificación, equipos de reproducción y cableado instalado como parte de un órgano de tubos, deben estar de acuerdo con el artículo 640.

(Continúa en la Octava Sección)

OCTAVA SECCION
SECRETARIA DE ENERGIA

(Viene de la Séptima Sección)

No.	Artículo, Sección, Subsección, Tabla, o Figura	Promovente	Comentario (SIC)	Respuesta
881.	**650-4. Fuente de energía.**	ANCE	**Dice:** **650-4. Fuente de energía.** La potencia de cd debe ser suministrada por una fuente de alimentación con una salida máxima de 30 volts. **Debe decir:** **650-4. Fuente de energía.** La potencia de corriente continua debe ser suministrarse por una fuente de alimentación de corriente continua aprobada con una salida máxima de 30 volts. **NOTA:** Las alimentaciones de potencia limitada Clase 1 a menudo se utilizan en aplicaciones de órganos de tubos. **Soporte o fundamento:** **650.4 Source of Energy.** DC power shall be supplied by a listed dc power supply with a maximum output of 30 volts. Informational Note: Class 1 power-limited power supplies are often utilized in pipe organ applications. Modificar a como se indica en la segunda columna ya que no indican que la fuente de alimentación debe ser de corriente continua y estar aprobada y tampoco incluyen la NOTA.	**NO PROCEDE** En la NOM se establece lo siguiente: En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**
882.	**650-8. Protección contra sobrecorriente.**	ANCE	**Dice:** **650-8. Protección contra sobrecorriente.** Los circuitos se deben arreglar de modo que los conductores de tamaños 0.082 mm2 (28 AWG) y 0.128 mm2 (26 AWG) estén protegidos por un dispositivo contra sobrecorriente de valor nominal no mayor a 6 amperes. Los conductores de otros tamaños deben protegerse de acuerdo con su ampacidad. No se requiere que el conductor común de retorno tenga protección contra sobrecorriente. **Debe decir:** **650-8. Protección contra sobrecorriente.** Los circuitos se deben arreglar de modo que los conductores de tamaños de 0.519 mm^2 (20 AWG) a 0.082 mm2 (28 AWG) estén protegidos por un dispositivo contra sobrecorriente de valor nominal no mayor a 6 amperes. Los conductores de otros tamaños deben protegerse de acuerdo con su ampacidad. No se requiere que el conductor común de retorno tenga protección contra sobrecorriente.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **650-8. Protección contra sobrecorriente.** Los circuitos se deben arreglar de modo que los conductores de tamaños de 0.519 mm^2 (20 AWG) a 0.082 mm2 (28 AWG) estén protegidos por un dispositivo contra sobrecorriente de valor nominal no mayor a 6 amperes. Los conductores de otros tamaños deben protegerse de acuerdo con su ampacidad. No se requiere que el conductor común de retorno tenga protección contra sobrecorriente.

			Soporte o fundamento: **650.8 Overcurrent Protection.** Circuits shall be so arranged that 20 AWG through 28 AWG conductors shall be protected by an overcurrent device rated at not more than 6 amperes. Other conductor sizes shall be protected in accordance with their ampacity. A common return conductor shall not require overcurrent protection. Debe realizarse la modificación que se indica en la segunda columna, por seguridad deben incluirse los tamaños faltantes.	
883.	660-1 Alcance	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** 660-1. Este Artículo incluye todo equipo de rayos X que funcione a cualquier frecuencia o tensión, para uso industrial u otras aplicaciones que no sean médicas ni dentales. **Debe decir:** **660-1. Este Artículo cubre todo equipo de rayos X que funcione a cualquier frecuencia o tensión, para uso industrial u otras aplicaciones que no sean médicas ni dentales.** **Soporte o fundamento:** Reemplazar el texto "incluye" por "cubre", con base en el NEC-2017: 660.1 Scope. This article covers all X-ray equipment operating at any frequency or voltage for industrial or other nonmedical or nondental use.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **660-1. Alcance.** Este Artículo cubre todo equipo de rayos X que funcione a cualquier frecuencia o tensión, para uso industrial u otras aplicaciones que no sean médicas ni dentales.
884.	660-2 Definiciones	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** 660-2 Móvil. Un equipo de rayos X montado sobre una base permanente, dotado de ruedas o rodillos, que permite moverlo cuando está completamente ensamblado. **Debe decir:** **660-2 Móvil. Un equipo de rayos X montado permanentemente sobre una base con ruedas o rodillos, que permiten moverlo completamente ensamblado.** **Soporte o fundamento:** Agregar la frase "completamente ensamblado". Eliminar frase "permanente, dotado de" y "cuando esté completamente ensamblado". Para facilitar su comprensión: 660.2 Mobile. X-ray equipment mounted on a permanent base with wheels and/or casters for moving while completely assembled.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **660-2 Móvil.** Un equipo de rayos X montado permanentemente sobre una base con ruedas o rodillos, que permiten moverlo completamente ensamblado**.**
885.	660-2 Definiciones	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** 660-2 Portátil. Un equipo de rayos X diseñado para operarlo con las manos. **Debe decir:** **660-2 Portátil. Un equipo de rayos X diseñado para ser transportado con las manos.** **Soporte o fundamento:** Reemplazar el texto "operarlo" por "ser transportado", con base en el NEC-2017: 660.2 Portable. X-ray equipment designed to be hand-carried.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Portátil.** Un equipo de rayos X diseñado para ser transportado con las manos**.**

886.	660-2 Definiciones	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** 660-2 Régimen de larga duración. Valor nominal con base en un intervalo de funcionamiento de 5 minutos o más. **Debe decir:** **660-2 Régimen de larga duración. Régimen de operación con base en un intervalo de funcionamiento de 5 minutos o más.** **Soporte o fundamento:** Reemplazar el texto "Valor nominal" por "Régimen de operación", con base en el NEC-2017: 660.2 Long-Time Rating. A rating based on an operating interval of 5 minutes or longer.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Régimen de larga duración.** Régimen de operación con base en un intervalo de funcionamiento de 5 minutos o más.
887.	660-2 Definiciones	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** 660-2 Régimen momentáneo. Es un régimen basado en intervalos de funcionamiento que no sobrepasen cinco segundos. **Debe decir:** **660-2 Régimen momentáneo. Régimen de operación basado en intervalos de funcionamiento que no sobrepasen cinco segundos.** **Soporte o fundamento:** Agregar la frase "de operación". Eliminar frase "Es un", con base en el NEC-2017: 660.2 Momentary Rating. A rating based on an operating interval that does not exceed 5 seconds.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Régimen momentáneo.** Régimen de operación basado en intervalos de funcionamiento que no sobrepasen cinco segundos
888.	660-4 a)	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** 660-4 a) Equipo fijo o estacionario. El equipo de rayos X, fijo o estacionario, se debe conectar a la fuente de alimentación por medio de un método de alambrado que cumpla con los requisitos generales de esta NOM. El equipo debidamente alimentado por un circuito derivado no mayor a 30 amperes puede conectarse mediante una clavija de conexión adecuada con un cable o cordón de uso rudo. **Debe decir:** **660-4 a) Equipo fijo y estacionario. El equipo de rayos X, fijo y estacionario, se debe conectar a la fuente de alimentación por medio de un método de alambrado que cumpla con los requisitos generales de esta NOM. El equipo debidamente alimentado por un circuito derivado no mayor a 30 amperes puede conectarse mediante una clavija de conexión adecuada con un cable o cordón de uso rudo.** **Soporte o fundamento:** Reemplazar las conjunciones "o" por "y", con base en el NEC-2017: 660.4 (A) Fixed and Stationary Equipment. Fixed and stationary X-ray equipment shall be connected to the power supply by means of a wiring method meeting the general requirements of this Code. Equipment properly supplied by a branch circuit rated at not over 30 amperes shall be permitted to be supplied through a suitable attachment plug cap and hard-service cable or cord.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Equipo fijo y estacionario**. El equipo de rayos X, fijo y estacionario, se debe conectar a la fuente de alimentación por medio de un método de alambrado que cumpla con los requisitos generales de esta NOM. El equipo debidamente alimentado por un circuito derivado no mayor a 30 amperes puede conectarse mediante una clavija de conexión adecuada con un cable o cordón

889.	**660-5. Medios de desconexión**	ANCE	**Dice:** **660-5. Medios de desconexión.** Los medios de desconexión deben ser de capacidad adecuada, por lo menos de 50 por ciento de la corriente eléctrica necesaria para el régimen momentáneo o de 100 por ciento de la corriente eléctrica necesaria para el régimen de larga duración del equipo de rayos X, escogiendo el mayor de los valores. Los medios de desconexión se deben instalar en un lugar accesible fácilmente y con manejo desde el control del equipo de rayos X. Para equipo conectado a un circuito derivado de 120 volts, de 30 amperes o menos, se puede utilizar como medio de desconexión un contacto y clavija de tipo con polo a tierra, de capacidad adecuada. **Debe decir:** **660-5. Medios de desconexión.** Deben proporcionarse en el circuito de alimentación medios de desconexión de capacidad adecuada, por lo menos de 50 por ciento de la corriente eléctrica necesaria para el régimen momentáneo o de 100 por ciento de la corriente eléctrica necesaria para el régimen de larga duración del equipo de rayos X, cualquiera que sea mayor. Los medios de desconexión deben instalarse en un lugar fácilmente accesible y a la vista desde el control del equipo de rayos X. **Soporte o fundamento:** **660.5 Disconnecting Means.** A disconnecting means of adequate capacity for at least 50 percent of the input required for the momentary rating, or 100 percent of the input required for the long-time rating, of the X-ray equipment, whichever is greater, shall be provided in the supply circuit. The disconnecting means shall be located within sight from the X-ray control and readily accessible. Modificar de acuerdo con lo que se indica en la segunda columna y eliminar “Para equipo conectado a un circuito derivado de 120 volts, de 30 amperes o menos, se puede utilizar como medio de desconexión un contacto y clavija de tipo con polo a tierra, de capacidad adecuada”, ya que esto no se indica en el NEC.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Medios de desconexión.** Los medios de desconexión deben ser de capacidad adecuada, por lo menos de 50 por ciento de la corriente eléctrica necesaria para el régimen momentáneo o de 100 por ciento de la corriente eléctrica necesaria para el régimen de larga duración del equipo de rayos X, escogiendo el mayor de los valores. Los medios de desconexión se deben instalar en un lugar accesible fácilmente y con manejo desde el control del equipo de rayos X.
890.	660-10	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** 660-10. Instalación del equipo. Todo equipo de rayos X para instalaciones nuevas y equipo usado o reacondicionado que se reinstale en un nuevo lugar debe ser del tipo aprobado. **Debe decir:** **660-10. Instalación del equipo. Todo equipo de rayos X para instalaciones nuevas y equipo usado o reacondicionado que se reinstale en un nuevo lugar debe ser del tipo aprobado.** **Soporte o fundamento:** Sustituir la conjunción "o" por "y". Agregar la frase "del tipo", con base en el NEC-2017: 660.10 Equipment Installations. All equipment for new X-ray installations and all used or reconditioned X-ray equipment moved to and reinstalled at a new location shall be of an approved type.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Instalación del equipo.** Todo equipo de rayos X para instalaciones nuevas y equipo usado o reacondicionado que se reinstale en un nuevo lugar debe ser del tipo aprobado.

891.	660-20 a)	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** 660-20 a) Dispositivo de control separado. Además de los medios de desconexión se debe instalar un dispositivo de control al circuito que alimenta el control del equipo de rayos X o instalarse en el circuito primario del transformador de alta tensión. Este dispositivo debe formar parte del equipo de rayos X, pero puede estar colocado en una envolvente separada, adyacente a la unidad de control de rayos X. **Debe decir:** **660-20 a) Dispositivo separado de control. Un dispositivo separado de control, en adición al medio de desconexión, debe ser incorporado al control de Rayos X o en el circuito de alto voltaje del transformador. Este dispositivo debe ser parte del equipo de Rayos X, pero se debe permitir una envolvente separada adyacente al control del equipo de Rayos X.** **Soporte o fundamento:** Reemplazar párrafo de acuerdo al NEC-2017, para su mejor comprensión: 660.20 (A) Separate Control Device. A separate control device, in addition to the disconnecting means, shall be incorporated in the X-ray control supply or in the primary circuit to the high-voltage transformer. This device shall be a part of the X-ray equipment but shall be permitted in a separate enclosure immediately adjacent to the X-ray control unit.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Dispositivo separado de control.** Un dispositivo separado de control, en adición al medio de desconexión, debe ser incorporado al control de Rayos X o en el circuito de alto voltaje del transformador. Este dispositivo debe ser parte del equipo de Rayos X, pero se debe permitir una envolvente separada adyacente al control del equipo de Rayos X.
892.	660-20 a) NOTA	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** No se incluye NOTA. **Debe decir:** **NOTA: Un dispositivo de control proporciona medios para iniciar y terminar una exposición de Rayos X y regula automáticamente su duración.** **Soporte o fundamento:** Incluir nota descrita en el NEC-2017: A control device provides means for initiating and terminating X-ray exposures and automatically times their duration.	**NO PROCEDE** No se identifica la Nota en el NEC 2017
893.	660-23 a)	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** 660-23 a) Tipos radiográfico y fluoroscópico. Todo equipo radiográfico o fluoroscópico debe estar encerrado efectivamente o disponer de un sistema de bloqueo eléctrico que des energice automáticamente el equipo, para prevenir el fácil acceso a las partes vivas portadoras de corriente. **Debe decir:** **660-23 a) Tipos radiográfico y fluoroscópico. Todo equipo radiográfico o fluoroscópico debe estar encerrado efectivamente o disponer de un sistema de bloqueo eléctrico que desenergice automáticamente el equipo, para evitar el fácil acceso a las partes vivas portadoras de corriente.** **Soporte o fundamento:**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Tipos radiográfico y fluoroscópico.** Todo equipo radiográfico o fluoroscópico debe estar encerrado efectivamente o disponer de un sistema de bloqueo eléctrico que desenergice automáticamente el equipo, para evitar el fácil acceso a las partes vivas portadoras de corriente.

			Reemplazar la palabra "prevenir" por "evitar", con base en el NEC-2017: **660.23 (A) Radiographic and Fluoroscopic Types. All radiographicand fluoroscopic-type equipment shall be effectively enclosed or shall have interlocks that de-energize the equipment automatically to prevent ready access to live current-carrying parts.**	
894.	660-35 NOTA	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** No se incluye NOTA **Debe decir:** **NOTA: Los transformadores elevadores que son una parte integral de los equipos de rayos X, no están obligados a cumplir con el Artículo 450 y generalmente se usan para proporcionar el alto voltaje necesario para los tubos de rayos X. Ya que el riesgo de incendio es menor debido a la baja tensión primaria, los transformadores de rayos X, no están obligados a ser instalados en bóvedas resistentes al fuego.** **Soporte o fundamento:** Incluir nota descrita en el NEC-2017: High-ratio step-up transformers that are an integral part of X-ray equipment are not required to comply with Article 450 and are generally used to provide the high voltage necessary for X-ray tubes. Because the fire hazard is lower due to the low primary voltage, X-ray transformers are not required to be installed in fire-resistant vaults.	**NO PROCEDE** No se identifica la Nota en el NEC 2017
895.	660-47	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** 660-47 a) Partes de alta tensión. Todas las partes de alta tensión, incluyendo los tubos de rayos X, deben estar montadas dentro de envolventes puestas a tierra. Para aislar las partes de alta tensión de las envolventes puestas a tierra puede utilizarse aire, aceite, gas u otro medio aislante adecuado. Las conexiones del equipo de alta tensión a los tubos de rayos X y a otros componentes de alta tensión se deben hacer con cables de alta tensión con pantalla. **Debe decir:** **660-47 a) Partes de alta tensión. Todas las partes de alta tensión, incluyendo los tubos de rayos X, deben estar montadas dentro de envolventes puestas a tierra. Para aislar las partes de alta tensión de las envolventes puestas a tierra debe utilizarse como medio aislante aire, aceite, gas u otro medio aislante adecuado. Las conexiones del equipo de alta tensión a los tubos de rayos X y a otros componentes de alta tensión se deben hacer con cables de alta tensión con pantalla.** **Soporte o fundamento:** Agreagar la frase "como medio aislante". Reemplazar la palabra "puede" por "debe", mencionada en el NEC-2017:	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Partes de alta tensión.** Todas las partes de alta tensión, incluyendo los tubos de rayos X, deben estar montadas dentro de envolventes puestas a tierra. Para aislar las partes de alta tensión de las envolventes puestas a tierra puede utilizarse como medio aislante aire, aceite, gas u otro medio aislante adecuado. Las conexiones del equipo de alta tensión a los tubos de rayos X y a otros componentes de alta tensión se deben hacer con cables de alta tensión con pantalla.

			660.47 (A) High-Voltage Parts. All high-voltage parts, including X-ray tubes, shall be mounted within grounded enclosures. Air, oil, gas, or other suitable insulating media shall be used to insulate the high voltage from the grounded enclosure. The connection from the high-voltage equipment to X-ray tubes and other high-voltage components shall be made with high-voltage shielded cables.	
896.	660-47	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** 660-47 b) Cable de baja tensión. Los cables de baja tensión que sirven de conexión a unidades con aceite, tales como transformadores, capacitores, enfriadores de aceite y desconectadores de alta tensión que no estén completamente sellados, deben tener aislamiento resistente al aceite. **Debe decir:** **660-47 b) Cable de baja tensión. Los cables de baja tensión que se conectan a unidades conteniendo aceite, tales como transformadores, capacitores, enfriadores de aceite y desconectadores de alta tensión que no estén completamente sellados, deben tener aislamiento de tipo resistente al aceite.** **Soporte o fundamento:** "Reemplazar la frase "sirven de conexión" por "se conectan" y "con" por "conteniendo" Agregar frase "de tipo", con base en el NEC-2017: 660.47 (B) Low-Voltage Cables. Low-voltage cables connecting to oil-filled units that are not completely sealed, such as transformers, condensers, oil coolers, and high-voltage switches, shall have insulation of the oil-resistant type.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Cable de baja tensión.** Los cables de baja tensión que se conectan a unidades con aceite, tales como transformadores, capacitores, enfriadores de aceite y desconectadores de alta tensión que no estén completamente sellados, deben tener aislamiento resistente al aceite.
897.	660-48	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** 660-48 Puesta a tierra. Las partes metálicas no portadoras de corriente eléctrica de equipo de rayos X y equipo asociado (controles, mesas, soportes de los tubos de rayos X, tanque del transformador, cables con pantalla, cabezales del tubo de rayos X, etc.) deben estar puestos a tierra de la manera especificada en el Artículo 250. El equipo portátil y móvil debe estar provisto de una clavija de tipo polarizado y con medio de puesta a tierra. **Debe decir:** **660-48 Puesta a tierra. Las partes metálicas no portadoras de corriente eléctrica de equipo de rayos X y equipo asociado (controles, mesas, soportes de los tubos de rayos X, tanque del transformador, cables con pantalla, cabezales del tubo de rayos X, etc.) deben estar puestos a tierra de la manera especificada en el Artículo 250. El equipo portátil y móvil debe estar provisto de una clavija de tipo polarizado y con un medio de puesta a tierra aprobado.** **Soporte o fundamento:** "Agregar la palabra "aprobado" incluida en el NEC-2017: 660.48 Grounding. Non–current-carrying metal parts of X-ray and associated equipment (controls, tables, X-ray tube supports, transformer tanks, shielded cables, X-ray tube heads, and so forth) shall be grounded in the manner specified in Article 250. Portable and mobile equipment shall be provided with an approved grounding-type attachment plug cap.	**NO PROCEDE** En la NOM se establece lo siguiente: En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**

898.	660-48	ING. RICARDO JESÚS MORALES SALAZAR	**Dice:** No se incluye NOTA **Debe decir:** **660-40 NOTA. Envolventes puestas a tierra son requeridas para todos los equipos de Rayos X incluyendo Tubos de Rayos X. La sección 660-47 a) requiere que los cables de alto voltaje con pantalla, sean usados para coectar el equipo de Rayos X a los Tubos de Rayos X y esa sección específica, que la pantalla sea puesta a tierra.** **Soporte o fundamento:** Incluir nota descrita en el NEC-2017: Grounded enclosures are required to be provided for all high-voltage X-ray equipment, including X-ray tubes. Section 660.47(A) requires that high-voltage shielded cables be used to connect high-voltage equipment to X-ray tubes, and this section requires the shield to be grounded.	**NO PROCEDE** No se identifica la Nota en el NEC 2017
899.	665-22	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Acceso a equipo interno.** Se deben usar puertas o paneles desmontables para el acceso a las partes internas del equipo de calentamiento. Cuando se usen puertas de acceso a compartimientos internos que contengan equipos operando a tensiones de 150 a 1000 volts corriente alterna o corriente continua, éstas deben se deben poder bloquear cuando están cerradas o deben tener un bloqueo para evitar que el circuito de alimentación sea energizado mientras la puerta esté abierta. Las disposiciones para el candado o para agregar un candado al medio de desconexión deben colocarse sobre o en la puerta de acceso y deben permanecer en su lugar esté instalado el candado o no lo esté. **Debe decir:** **Acceso a equipo interno.** Se deben usar puertas o paneles desmontables para el acceso a las partes internas del equipo de calentamiento. Cuando se usen puertas dando acceso a compartimientos internos que contengan equipos operando a tensiones de 150 a 1000 volts corriente alterna o corriente continua, éstas se deben poder bloquear cuando están cerradas o deben tener un bloqueo para evitar que el circuito de alimentación sea energizado mientras la puerta esté abierta. Las disposiciones para el candado o para agregar un candado al medio de desconexión deben colocarse sobre o en la puerta de acceso y deben permanecer en su lugar esté instalado el candado o no lo esté. **Soporte o fundamento:** Eliminar "deben" en exceso,cambiar "de" por "dando"	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue**:** **665-22. Acceso a equipo interno.** Se deben usar puertas o paneles desmontables para el acceso a las partes internas del equipo de calentamiento. Cuando se usen puertas de acceso a compartimientos internos que contengan equipos operando a tensiones de 150 a 1000 volts corriente alterna o corriente continua, éstas se deben poder bloquear cuando…

900.	665-26. Puesta a tierra y unión.	CANAME	**Dice:** Se debe utilizar una unión al conductor de puesta a tierra de equipos o la unión entre unidades, o ambas, siempre que lo requiera el funcionamiento del circuito y para limitar a un valor seguro las tensiones de radiofrecuencia entre todas las partes expuestas no portadoras de corriente de los equipos y la tierra física, lo mismo que entre todas las partes de los equipos y los objetos que los rodean y entre tales objetos y la tierra física. Esta conexión al conductor de puesta a tierra de equipos y la unión debe instalarse de acuerdo con lo establecido en el Artículo 250, Partes B y E. **Debe decir:** Se debe utilizar una unión al conductor de puesta a tierra de equipos o la unión entre unidades, o ambas, siempre que lo requiera el funcionamiento del circuito y para limitar a un valor seguro las tensiones de radiofrecuencia entre todas las partes expuestas no portadoras de corriente de los equipos y la puesta a tierra, lo mismo que entre todas las partes de los equipos y los objetos que los rodean y entre tales objetos y la puesta a tierra. Esta conexión al conductor de puesta a tierra de equipos y la unión debe instalarse de acuerdo con lo establecido en el Artículo 250, Partes B y E. **Soporte o fundamento:** Se propone el cambio, debido que el término "*tierra física*" no está considerado0020en el artículo 100 de la NOM 001 SEDE 2012. Se propone incluir una tabla para tubo conduit de polietileno (ANEXO 2). El área se calcula con los diámetros mostrados en tabla 1 de la NMX-J-542-ANCE-2006, referida en la NOM 001 SEDE 2012.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue**:** Se debe utilizar una unión al conductor de puesta a tierra de equipos o la unión entre unidades, o ambas, siempre que lo requiera el funcionamiento del circuito y para limitar a un valor seguro las tensiones de radiofrecuencia entre todas las partes expuestas no portadoras de corriente de los equipos y la puesta a tierra, lo mismo que entre todas las partes de los equipos y los objetos que los rodean y entre tales objetos y la puesta a tierra. Esta conexión al conductor de puesta a tierra de equipos y la unión debe instalarse de acuerdo con lo establecido en el Artículo 250, Partes B y E.
901.	668-32 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Superficies conductoras que deben aislarse de tierra.** Las superficies conductoras de grúas y montacargas que entran en la zona de trabajo de la línea de celdas, no requieren ser puestas a tierra. **Debe decir:** **Superficies conductoras que deben aislarse de tierra.** Las superficies conductoras de grúas y polipastos que entran en la zona de trabajo de la línea de celdas, no requieren ser puestas a tierra. **Soporte o fundamento:** Cambiar "montacargas" por "polipastos".Referencia NEC 2017 668.32(A)	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario para Ingenieros Louis A. Robb, el vocablo hoist en inglés es montacargas en español
902.	**668-32 b)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Condiciones eléctricas peligrosas.** Los controles remotos de grúas y montacargas que puedan introducir condiciones eléctricas peligrosas dentro de la zona de trabajo de la línea de celdas, deben emplear uno o más de los siguientes sistemas: **Debe decir:** **Condiciones eléctricas peligrosas.** Los controles remotos de grúas y montacargas que puedan introducir condiciones eléctricas peligrosas dentro de la zona de trabajo de la línea de celdas, deben emplear uno o más de los siguientes sistemas: **Soporte o fundamento:** Cambiar "montacargas" por "polipastos".Referencia NEC 2017 668.32(B)	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario para Ingenieros Louis A. Robb, el vocablo hoist en inglés es montacargas en español

903.	**670-1**	Manuel González Preciado Perito CIME 275/2005	**Dice:** **670-1. Alcance**. Este Artículo cubre las definiciones de, los datos de placa de maquinaria industrial, y el tamaño y protección contra sobrecorriente de los alimentadores para maquinaria industrial. **NOTA:** Para información sobre los requisitos de los espacios de trabajo para equipos que contienen terminales de los conductores de alimentación, véase la sección 110-26. **Debe decir:** **670-1. Alcance**. Este Artículo define los datos y/o especificaciones mínimas que deberán venir incluidos y marcados en la placa de datos de la "maquinaria industrial" o "máquina". **NOTA:** La información sobre los requisitos de los espacios de trabajo para equipos que contienen terminales de los conductores de alimentación, véase la sección 110-26. **Soporte o fundamento:** Interpretación adecuada de este artículo. Aplicando semántica, ya que no es intención del mismo la definición de los datos de placa; sino definir cuales son los datos de la máquina o maquinaria industrial debe tener en esta Placa. Se agrega la palabra mínimos para no limitar la cantidad de datos adicionales que pudiesen venir en la placa. Se retira puntuación innecesaria.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue**:** **Alcance**. Este Artículo trata de la definición, los datos de placa de maquinaria industrial, y el tamaño y protección contra sobrecorriente de los alimentadores para maquinaria industrial. **NOTA:** Para información sobre los requisitos de los espacios de trabajo para equipos que contienen terminales de los conductores de alimentación, véase la sección 110-26.
904.	**670-2**	**Ing. Gilberto Sánchez Alcalá**	**Dice:** **Definición de maquinaria industrial (Máquina).** Para el propósito de este Artículo, la maquinaria industrial es un equipo (o un grupo de máquinas trabajando juntas, en una forma coordinada), accionado por energía eléctrica, que no se puede transportar manualmente mientras está funcionando que se utiliza para procesar materiales mediante corte, formado, presión laminado; técnicas eléctricas, térmicas u ópticas; o una combinación de estos procesos. Se puede incluir al equipo asociado utilizado para transferir material o las herramientas, incluyendo sus accesorios para el ensamble/desensamble, para inspección o pruebas o para empacar. (El equipo eléctrico asociado, incluyendo los controladores lógicos y su programación asociada, junto con los actuadores y sensores se considera parte de la máquina industrial). **Debe decir:** **Definición de maquinaria industrial (Máquina).** Para el propósito de este Artículo, la maquinaria industrial es un equipo (o un grupo de máquinas trabajando juntas, en una forma coordinada), accionado por energía eléctrica, que no se puede transportar manualmente mientras está **funcionando, que se** utiliza para procesar materiales mediante corte, formado, **presión, laminado**; técnicas eléctricas, térmicas u ópticas; o una combinación de estos procesos. Se puede incluir al equipo asociado utilizado para transferir material o las herramientas, incluyendo sus accesorios para el ensamble/desensamble, para inspección o pruebas o para empacar. (El equipo eléctrico asociado, incluyendo los controladores lógicos y su programación asociada, junto con los actuadores y sensores se considera parte de la máquina industrial).	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: Maquinaria industrial (máquina). Máquina (o grupo de máquinas que funcionan juntas de manera coordinada) accionada por motor, que no se puede transportar anualmente mientras está funcionando y que se utiliza para procesar materiales mediante corte, moldeado, presión o técnicas eléctricas, térmicas u ópticas, por laminación o por combinación de estos procesos. Puede incluir los equipos asociados utilizados para mover el material o las herramientas, incluidos los accesorios, para montar o desmontar, inspeccionar o probar o para empacar. [Se consideran como parte de la maquinaria industrial los equipos eléctricos asociados a la misma incluyendo el(los) controlador(es) lógico(s) y el software o lógica asociado junto con los sensores y accionamientos de la maquina].

			Soporte o fundamento: Se tiene una mala puntuación respecto a la fuente original A power-driven machine (or a group of machines working together in a coordinated manner), not portable by hand while **working, that is used** to process material by cutting; **forming; pressure**; electrical, thermal, or optical techniques; **lamination**; or a combination of these processes. It can include associated equipment used to transfer material or tooling, including fixtures, to assemble/disassemble, to inspect or test, or to package. [The associated electrical equipment, including the logic controller(s) and associated software or logic together with the machine actuators and sensors, are considered as part of the industrial machine.]	
905.	**670-2**	Manuel González Preciado Perito CIME 275/2005	**Dice:** **670-2. Definición de maquinaria industrial (Máquina).** Para el propósito de este Artículo, la maquinaria industrial es un equipo (o un grupo de máquinas trabajando juntas, en una forma coordinada), accionado por energía eléctrica, que no se puede transportar manualmente mientras está funcionando que se utiliza para procesar materiales mediante corte, formado, presión laminado; técnicas eléctricas, térmicas u ópticas; o una combinación de estos procesos. Se puede incluir al equipo asociado utilizado para transferir material o las herramientas, incluyendo sus accesorios para el ensamble/desensamble, para inspección o pruebas o para empacar. (El equipo eléctrico asociado, incluyendo los controladores lógicos y su programación asociada, junto con los actuadores y sensores se considera parte de la máquina industrial). **Debe decir:** **670-2. Definición de maquinaria industrial (Máquina**). Para el propósito de este Artículo, la maquinaria industrial es un equipo o un conjunto vinculado de equipos especializados, no portátiles, alimentados y accionados directa o indirectamente por energía eléctrica, que generalmente operan en forma automática, secuencial o sincronizadamente, y son parte o total de un proceso de transformación, elaboración o manufactura. Dentro de esta definición de maquinaria industrial, también están incluidos todos los sistemas, periféricos y dispositivos asociados que la "Máquina" requiere para transferir, soportar o manipular los materiales de cada una de las fases o etapas, pudiendo ser entre otros: unidades hidráulicas, neumáticas, de fijación, transportadores, actuadores, servomotores, controladores lógicos programables (PLC) fuentes, pantallas y sensores; así como, los respectivos gabinetes de protección y control; asi como sus consolas de operación, mismos que usualmente van colocados o adosados a un lado de la propia "Máquina **Soporte o fundamento:** Semántica y alcance tratando de abarcar, así como aclarar, todos los componentes auxiliares que una "Máquina" cuenta en los tiempos presentes de máquinas multitareas automatizadas, que incluyen transportadores, manipuladores, posicionadores, así como los paneles y consolas de control que se consideran a exprofeso de la misma máquina.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue**:** Maquinaria industrial (maquina). Maquina (o grupo de máquinas que funcionan juntas de manera coordinada) accionada por motor, que no se puede transportar anualmente mientras está funcionando y que se utiliza para procesar materiales mediante corte, moldeado, presión o técnicas eléctricas, térmicas u ópticas, por laminación o por combinación de estos procesos. Puede incluir los equipos asociados utilizados para mover el material o las herramientas, incluidos los accesorios, para montar o desmontar, inspeccionar o probar o para empacar. [Se consideran como parte de la maquinaria industrial los equipos eléctricos asociados a la misma incluyendo el(los) controlador(es) lógico(s) y el software o lógica asociado junto con los sensores y accionamientos de la máquina].

906.	**670-3**	Manuel González Preciado Perito CIME 275/2005	**Dice:** **670-3. Placas de datos de la máquina** a) Placa de datos permanente. Se debe fijar sobre la envolvente del control del equipo, o en la misma máquina, en un lugar que sea fácilmente visible después de la instalación, una placa de datos permanente en la que se indique lo siguiente: (1) Tensión de alimentación, número de fases, frecuencia y corriente a plena carga. (2) Corriente nominal máxima de los dispositivos de protección contra fallas a tierra y cortocircuito. (3) Corriente nominal del motor más grande (de la placa de datos del motor) o de la carga. (4) Corriente de cortocircuito del panel de control de la máquina industrial con base en uno de los siguientes: a. Corriente de cortocircuito marcada en la envolvente del control o ensamble de la máquina. b. Corriente de cortocircuito establecida utilizando un método aprobado. (5) Número del diagrama eléctrico o número del índice de los diagramas eléctricos. La corriente a plena carga indicada en la placa de datos no debe ser menor que la suma de las corrientes a plena carga de todos los motores y de otro equipo, que pudieran estar operando al mismo tiempo bajo condiciones normales de uso. Cuando cargas o ciclos de trabajo no usuales requieran conductores de mayor o de menor tamaño, la capacidad requerida debe incluirse en la corriente de plena carga marcada. Cuando haya más de un circuito de alimentación, la placa de datos debe de llevar la información anterior, para ~~cadacircuito.~~ **b) Protección contra sobrecorriente.** Cuando se suministre protección contra sobrecorriente de acuerdo con lo indicado en 670-4(c), la máquina se debe marcar “Protección contra sobrecorriente en las terminales de alimentación de la máquina”. **Debe decir:** **670-3. Placas de datos de la máquina** a) Placa de datos permanente**.** Se debe fijar sobre la envolvente del control del equipo, o en la misma máquina, en un lugar que sea fácilmente visible después de la instalación, una placa de datos permanente en la que al menos se indique lo siguiente: ello, además de lo que le aplique del artículo **110-21:** (1) Tensión de alimentación, número de fases, frecuencia y corriente a plena carga. (2) Tensión de control. (3) Corriente nominal máxima de los dispositivos de protección contra fallas a tierra y cortocircuito. (4) Corriente nominal del motor más grande (de la placa de datos del motor) o de la carga.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue**:** **a) Placa de datos permanente. T**oda máquina industrial debe tener instalada en su carcasa o en el envolvente del control del equipo, una placa de datos permanente, claramente visible una vez instalada la máquina en la que se indique lo siguiente: (1) Tensión de alimentación, número de fases, frecuencia y corriente a plena carga. (2) Corriente nominal máxima de los dispositivos de protección contra fallas a tierra y cortocircuito. (3) Corriente nominal del motor más grande (de la placa de datos del motor) o de la carga. (4) Corriente de cortocircuito del panel de control de la máquina industrial con base en uno de los siguientes: a. Corriente de cortocircuito marcada en la envolvente del control o ensamble de la máquina. b. Corriente de cortocircuito establecida utilizando un método aprobado. (5) Número del diagrama eléctrico o número del índice de los diagramas eléctricos. La corriente a plena carga indicada en la placa de datos no debe ser menor que la suma de las corrientes a plena carga de todos los motores y de otro equipo, que pudieran estar operando al mismo tiempo bajo condiciones normales de uso. Cuando cargas o ciclos de trabajo no usuales requieran conductores de mayor o de menor tamaño, la capacidad requerida

			(5) Corriente de cortocircuito del panel de control de la máquina industrial con base en uno de los siguientes: a. Corriente de cortocircuito marcada en la envolvente del control o ensamble de la máquina. b. Corriente de cortocircuito establecida utilizando un método aprobado. (6) Número del diagrama eléctrico o número del índice de los diagramas eléctricos. (7) Tipo de envolvente de acuerdo a lo especificado en **110-28.** La corriente a plena carga indicada en la placa de datos no debe ser menor que la suma de las corrientes a plena carga de todos los motores y de otro equipo, que pudieran estar operando al mismo tiempo bajo condiciones normales de uso. Cuando cargas o ciclos de trabajo no usuales requieran conductores de mayor o de menor tamaño, la capacidad requerida debe incluirse en la corriente de plena carga marcada. Cuando haya más de un circuito de alimentación, la placa de datos debe de llevar la información anterior, para cada circuito. **b) Protección contra sobrecorriente.** Cuando se suministre protección contra sobrecorriente de acuerdo con lo indicado en 670-4(c), la máquina se debe marcar "Protección contra sobrecorriente en las terminales de alimentación de la máquina". **Soporte o fundamento:** Considerando que el **artículo 110-21 que establece el marcado** del equipo e interpretando que es el propósito fin de esta placa de datos; se considera por congruencia que también se cumpla lo especificado en este artículo. Se agregan 2 incisos (el # 2 y # 7) que se considera información importante del equipo, indicando respectivamente la **tensión de control** y el **tipo de envolvente**, así como la referencia de este último **artículo 110-28 (tipo de envolvente)** a lo especificado en la misma norma. Se corrige palabras cada circuito por estar escritas juntas.	debe incluirse en la corriente de plena carga marcada. Cuando haya más de un circuito de alimentación, la placa de datos debe de llevar la información anterior, para cada circuito. **b) Protección contra sobrecorriente.** Cuando se suministre protección contra sobrecorriente de acuerdo con lo indicado en 670-4(c), la máquina se debe marcar "Protección contra sobrecorriente en las terminales de alimentación de la máquina".
907.	**670-4**	Manuel González Preciado Perito CIME 275/2005	**Dice:** **670-4. Conductores alimentadores y protección contra sobrecorriente** **a) Tamaño.** El tamaño de los conductores de alimentación debe ser tal que tenga una ampacidad no menor que 125 por ciento de la corriente a plena carga de las cargas de calentamiento resistivas, más 125 por ciento del motor más grande, más la suma de todas las corrientes a plena carga de los restantes motores y aparatos conectados, basados en su régimen de trabajo y que puedan operar al mismo tiempo. **NOTA 1:** Ver las Tablas de ampacidad de 0 a 2000 volts del Artículo 310 para ampacidad de los conductores de 600 volts y menos. **NOTA 2:** Ver 430-22(e) y 430-26 para requerimientos de régimen de trabajo.	**NO PROCEDE** El texto es claro para la especificación que se quiere establecer

			b) Medios de desconexión. Una máquina debe ser considerada como una sola unidad, por lo tanto, debe tener un medio de desconexión. Este medio de desconexión se permite que sea alimentado por circuitos derivados protegidos por fusibles o por interruptores automáticos. El medio de desconexión no requiere de protección contra sobrecorriente. **c) Protección contra sobrecorriente.** Cuando forme parte de la máquina, la protección contra sobrecorriente para cada circuito de alimentación, debe consistir de un interruptor automático o de un juego de fusibles. La máquina debe tener los datos requeridos en 670-3 y los conductores de alimentación se consideran como alimentadores o como derivaciones, según se indica en 240-21. El valor nominal o ajuste de la protección contra sobrecorriente para el circuito que alimenta a la máquina, no debe ser mayor que la suma del valor nominal o ajuste más alto del dispositivo de protección contra cortocircuito y falla a tierra suministrado con la máquina, más 125 por ciento de la corriente a plena carga de todas las cargas de calentamiento resistivas, más la suma de todas las corrientes a plena carga de todos los demás motores y aparatos que puedan funcionar al mismo tiempo. **Excepción:** Cuando uno o más interruptores automáticos de disparo instantáneo o protectores contra cortocircuito de motores se utilice para protección de circuitos derivados contra cortocircuito y falla a tierra de motores, según se permite en 430-52(c), el procedimiento anterior se aplicará con la siguiente condición: para propósitos de cálculo, cada interruptor automático de disparo instantáneo o protector contra cortocircuito de motor, debe tener un valor nominal que no exceda el máximo por ciento de la corriente del motor a plena carga permitido en la Tabla 430-52 para el tipo de dispositivo de protección utilizado en el circuito de alimentación de la máquina. Cuando no se proporciona con la máquina el dispositivo de protección contra falla a tierra y contra cortocircuito del circuito derivado, el valor nominal o el ajuste de disparo del dispositivo de protección contra sobrecorriente se debe basar en lo indicado en 430-52 o 430-53, según sea aplicable. **Debe decir:** **670-4. Conductores alimentadores y protección contra sobrecorriente** **a) Tamaño.** El tamaño de los conductores de alimentación debe ser tal que tenga una ampacidad no menor que 125 por ciento de la corriente a plena carga de las cargas de calentamiento resistivas, más 125 por ciento del motor más grande, más la suma de todas las corrientes a plena carga de los restantes motores y aparatos conectados, basados en su régimen de trabajo y que puedan operar al mismo tiempo. **NOTA 1:** Ver las Tablas de ampacidad de 0 a 2000 volts del Artículo 310 para ampacidad de los conductores de 600 volts y menos. **NOTA 2:** Ver 430-22(e) y 430-26 para requerimientos de régimen de trabajo.	

			b) Medios de desconexión. Una máquina debe ser considerada como una sola unidad, por lo tanto, debe tener un medio de desconexión principal, debidamente identificado que se pueda bloquear des energizando y cortando la energía al todo el tablero y los dispositivos que este alimenta. Este medio de desconexión se permite que sea alimentado por circuitos derivados protegidos por fusibles o por interruptores automáticos. El medio de desconexión no requiere de protección contra sobrecorriente. Así mismo sí se cuenta con una alimentación eléctrica adicional del tablero para cualquier otro fin (control, alumbrado, etc.) se deberá exteriorizar claramente, utilizando lo que se indica en el **artículo 110-21b.** **c) Protección contra sobrecorriente.** Cuando forme parte de la máquina, la protección contra sobrecorriente para cada circuito de alimentación, debe consistir de un interruptor automático o de un juego de fusibles. La máquina debe tener los datos requeridos en 670-3 y los conductores de alimentación se consideran como alimentadores o como derivaciones, según se indica en 240-21. El valor nominal o ajuste de la protección contra sobrecorriente para el circuito que alimenta a la máquina, no debe ser mayor que la suma del valor nominal o ajuste más alto del dispositivo de protección contra cortocircuito y falla a tierra suministrado con la máquina, más 125 por ciento de la corriente a plena carga de todas las cargas de calentamiento resistivas, más la suma de todas las corrientes a plena carga de todos los demás motores y aparatos que puedan funcionar al mismo tiempo. **Excepción:** Cuando uno o más interruptores automáticos de disparo instantáneo o protectores contra cortocircuito de motores se utilice para protección de circuitos derivados contra cortocircuito y falla a tierra de motores, según se permite en 430-52(c), el procedimiento anterior se aplicará con la siguiente condición: para propósitos de cálculo, cada interruptor automático de disparo instantáneo o protector contra cortocircuito de motor, debe tener un valor nominal que no exceda el máximo por ciento de la corriente del motor a plena carga permitido en la Tabla 430-52 para el tipo de dispositivo de protección utilizado en el circuito de alimentación de la máquina. Cuando no se proporciona con la máquina el dispositivo de protección contra falla a tierra y contra cortocircuito del circuito derivado, el valor nominal o el ajuste de disparo del dispositivo de protección contra sobrecorriente se debe basar en lo indicado en 430-52 o 430-53, según sea aplicable. **Soporte o fundamento:** Se considera muy importante puntualizar (o remarcar si es que en alguna parte de la norma indica) uno de los objetos del medio de desconexión es para seguridad cuando se lleve a cabo el mantenimiento o se requiera llevar a cabo alguna maniobra, dentro de la maquinaria industrial y que se requiera que la maquina este totalmente inoperante. Así mismo se requiere el marcado de seguridad cuando se cuenten con 2 o más fuentes de alimentación y no intervenir o dar mantenimiento sin saberlo pudiendo causar un accidente.	

908.	**670-5**	Manuel González Preciado Perito CIME 275/2005	**Dice:** **670-5. Capacidad de cortocircuito.** (1) No se debe instalar maquinaria industrial cuando la corriente disponible de cortocircuito que se puede presentar, exceda la corriente de corto circuito marcada de acuerdo con 670-3(a)(4) (2) La maquinaria industrial debe estar marcada en campo de una manera legible, con la corriente máxima disponible de cortocircuito. Las marcas en campo deben incluir la fecha del cálculo de la corriente de cortocircuito y ser de suficiente durabilidad para que resista el medio ambiente involucrado. **Debe decir:** **670-5. Capacidad de cortocircuito.** (1) No se debe instalar maquinaria industrial cuando la corriente disponible de cortocircuito que se pudiese presentar exceda la corriente de corto circuito marcada de acuerdo con 670-3(a)(4) (2) La maquinaria industrial debe estar marcada en campo de una manera legible, con la corriente máxima disponible de cortocircuito. Las marcas en campo deben incluir la fecha del cálculo de la corriente de cortocircuito y ser de suficiente durabilidad para que resista el medio ambiente involucrado. **Soporte o fundamento:** Corrección Gramatical	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue**:** (1) No se debe instalar maquinaria industrial cuando la corriente disponible de cortocircuito que se pueda presentar exceda la corriente de corto circuito marcada de acuerdo con 670-3(a)(4)
909.	**680-2. Definiciones**	ANCE	**Dice:** **680-2. Definiciones** **Ascensor eléctrico para piscina.** Un ascensor eléctrico para piscina que proporciona accesibilidad a o de la alberca o spa para personas con discapacidad. **Debe decir:** **680-2. Definiciones** **Ascensor eléctrico para alberca.** Un ascensor eléctrico para alberca que proporciona accesibilidad a o de la alberca o spa para personas con discapacidad. **Soporte o fundamento:** Cambiar “piscina” por “alberca”, para ser congruentes con todo el 680-2. Hacer esto en todo el documento.	**NO PROCEDE** Se sustituyó el término a “Silla salvaescalera”
910.	**680-2. Definiciones**	ANCE	**Dice:** **680-2. Definiciones** **Albercas de natación, de inmersión o chapoteadero desmontables.** Son aquellas que están construidas en el piso, o parcialmente sobre el piso y que sean capaces de contener agua con una profundidad mayor de 1.00 metro, o una alberca con paredes no metálicas o de polímero moldeado o inflable con paredes de tela, sin importar sus dimensiones.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **Albercas de natación, de inmersión o chapoteadero o spas y jacuzzis desmontables**

			Debe decir: **680-2. Definiciones** **Albercas de natación, de inmersión o chapoteadero o spas y jacuzzis desmontables.** Las albercas, chapoteaderos o de inmersión que se destinan para guardarse cuando no están en uso, se construyen sobe o en el piso y son capaces de contener agua con una profundidad máxima de 1.00 metro, o una alberca, spa o jacuzzi que se construye sobre o en el piso con paredes no metálicas de polímero moldeado o inflable con paredes de tela, sin importar sus dimensiones. **Soporte o fundamento:** **680.2 Definitions.** **Storable Swimming, Wading, or Immersion Pools; or Storable/Portable Spas and Hot Tubs.** Swimming, wading, or immersion pools that are intended to be stored when not in use, constructed on or above the ground and are capable of holding water to a maximum depth of 1.0 m (42 in.), or a pool, spa, or hot tub constructed on or above the ground, with nonmetallic, molded polymeric walls or inflatable fabric walls regardless of dimension. Cambiar por lo que se indica en la segunda columna, el que está en el proyecto no está completo y tiene errores su traducción.	
911.	**680-2. Definiciones**	ANCE	**Dice:** **680-2. Definiciones** **Límite de baja tensión de contacto.** Una tensión que no supera los siguientes valores: (1) 15 volts (rms) para corriente alterna senoidal (2) 21.2 volts pico para corriente alterna no senoidal **Debe decir:** **680-2. Definiciones** **Límite de baja tensión de contacto.** Una tensión que no supera los siguientes valores: (1) 15 volts (rms) para corriente alterna sinusoidal (2) 21.2 volts pico para corriente alterna no sinusoidal **Soporte o fundamento:** Cambiar “senoidal” por “sinusoidal”, la palabra senoidal no existe en español, lo correcto es decir sinusoidal.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (1) 15 volts (rms) para corriente alterna sinusoidal (2) 21.2 volts pico para corriente alterna no sinusoidal
912.	**680-4. Aprobación del equipo.**	ANCE	**Dice:** **680-4. Aprobación del equipo.** Todo equipo eléctrico instalado en el agua, en las paredes, en las banquetas, de albercas, fuentes e instalaciones similares, debe cumplir con las disposiciones de este Artículo.	**NO PROCEDE** En la NOM se establece lo siguiente: En el Capítulo 4 de la NOM se establece que:

			Debe decir: **680-4. Aprobación del equipo.** Todo equipo eléctrico instalado en el agua, en las paredes, en las banquetas, de albercas, fuentes e instalaciones similares, debe cumplir con las disposiciones de este Artículo. El equipo y los productos deben estar aprobados. **Soporte o fundamento:** **680.4 Approval of Equipment.** All electrical equipment installed in the water, walls, or decks of pools, fountains, and similar installations shall comply with the provisions of this article. Equipment and products shall be listed. Incluir que el equipo y los productos deben estar aprobados.	4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**.
913.	**680-11. Alambrado subterráneo.**	ANCE	**Dice:** **680-11. Alambrado subterráneo.** Se permite el alambrado subterráneo cuando se instale en tubo conduit metálico pesado, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit rígido de cloruro de polivinilo, tubo conduit reforzado de resina termofija o cable del tipo MC, apropiados para las condiciones del lugar. No se permite el alambrado subterráneo bajo la alberca a menos que sea necesario para alimentar equipos de la alberca permitidos en este Artículo. Las profundidades mínimas deberán ser las dadas en la Tabla 300-5. **Debe decir:** **680-11. Alambrado subterráneo.** Se permite el alambrado subterráneo cuando se instale en tubo conduit metálico pesado, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit rígido de policloruro de vinilo, tubo conduit reforzado de resina termofija o cable del tipo MC, apropiados para las condiciones del lugar. No se permite el alambrado subterráneo bajo la alberca a menos que sea necesario para alimentar equipos de la alberca permitidos en este Artículo. Las profundidades mínimas deberán ser las dadas en la Tabla 300-5. **Soporte o fundamento:** Cambiar “cloruro de polivinilo” por “policloruro de vinilo”, este es el témino químicamente correcto. Hacer esto en todo el documento.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Alambrado subterráneo.** Se permite el alambrado subterráneo cuando se instale en tubo conduit metálico pesado, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit rígido de policloruro de vinilo, tubo conduit reforzado de resina termofija o cable del tipo MC, apropiados para las condiciones del lugar. No se permite el alambrado subterráneo bajo la alberca a menos que sea necesario para alimentar equipos de la alberca permitidos en este Artículo. Las profundidades mínimas deberán ser las dadas en la Tabla 300-5.
914.	**680-22. Iluminación, contactos y equipos.**	ANCE	**Dice:** **680-22. Iluminación, contactos y equipos.** **a) Contactos.** **1) (1) Ubicación de los contactos requeridos.** Donde haya una piscina instalada de manera permanente, debe haber por lo menos un contacto de 125 volts, de 15 o 20 amperes en un circuito derivado para fines generales, ubicado como mínimo a 1.83 m desde la pared interior de la piscina, y a un máximo de 6.0 m. Este contacto debe estar ubicado a no más de 2.0 m por encima del piso, plataforma o nivel del terreno de acceso a la piscina.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **1) Ubicación de los contactos requeridos.** Donde haya una alberca instalada de manera permanente, debe haber por lo menos un contacto de 125 volts, de 15 o 20 amperes en un circuito derivado para fines generales, ubicado como mínimo a 1.83 m desde

			2) Ubicación del sistema de circulación y purificación del agua. Los contactos que alimentan motores de bombas de agua, u otras cargas directamente relacionadas con el sistema de circulación y purificación del agua, deben estar ubicados a una distancia mínima de 3.00 metros desde las paredes interiores de la alberca o cuando menos a 1.85 metros de las paredes interiores de la alberca. Estos contactos deben tener protección con interruptores de circuito contra fallas a tierra GFCI y ser del tipo de puesta a tierra. **4) Protección con interruptores de circuito contra fallas a tierra (GFCI).** Todos los contactos monofásicos de 120 volts, de 15 ó 20 amperes, ubicados a una distancia máxima de 6.00 metros de las paredes interiores de la alberca deben estar protegidos por un interruptor de circuito contra fallas a tierra. **b) Salidas para alumbrado, luminarias y ventiladores de techo.** **7) Luminarias de gas de baja tensión, chimeneas de gas, fogatas y equipos similares.** Las luminarias de gas de baja tensión, chimeneas de gas, fogatas y equipos similares que usan encendedores de baja tensión que no requieren estar puestos a tierra, y están alimentados por transformadores o fuentes de energía que cumplen con la sección 680-23(a)(2) que salidas que no exceden el límite del contacto de baja tensión se permitirá que estén localizadas a menos de 1.5 m de las paredes interiores de la alberca. Los equipos metálicos deben estar unidos de acuerdo con los requerimientos de la sección 680-26(b). Los transformadores o fuentes de energía que alimenten este tipo de equipos deben estar instaladas de acuerdo con los requerimientos de la sección 680-24. La tubería metálica de gas debe de estar unida de acuerdo con los requerimientos de las secciones 250-104(b) y 680-26(b)(7). **Debe decir:** **680-22. Iluminación, contactos y equipos.** **a) Contactos.** **1) (1) Ubicación de los contactos requeridos.** Donde haya una alberca instalada de manera permanente, debe haber por lo menos un contacto de 120 volts, de 15 o 20 amperes en un circuito derivado para fines generales, ubicado como mínimo a 1.83 m desde la pared interior de la alberca, y a un máximo de 6.0 m. Este contacto debe estar ubicado a no más de 2.0 m por encima del piso, plataforma o nivel del terreno de acceso a la alberca. **2) Ubicación del sistema de circulación y purificación del agua**. Los contactos que alimentan motores de bombas de agua, u otras cargas directamente relacionadas con el sistema de circulación y purificación del agua, deben estar ubicados a una distancia mínima de 1.85 metros de las paredes interiores de la alberca. Estos contactos deben tener protección con interruptores de circuito por falla a tierra ICFT y ser del tipo de puesta a tierra. **4) Protección con interruptores de circuito por falla a tierra (ICFT).** Todos los contactos monofásicos de 120 volts, de 15 o 20 amperes, ubicados a una distancia máxima de 6.00 metros de las paredes interiores de la alberca deben estar protegidos por un interruptor de circuito por falla a tierra.	la pared interior de la alberca, y a un máximo de 6.0 m. Este contacto debe estar ubicado a no más de 2.0 m por encima del piso, plataforma o nivel del terreno de acceso a la alberca. **2) Ubicación del sistema de circulación y purificación del agua**. Los contactos que alimentan motores de bombas de agua, u otras cargas directamente relacionadas con el sistema de circulación y purificación del agua, deben estar ubicados a una distancia mínima de 1.85 metros de las paredes interiores de la alberca. Estos contactos deben tener protección con interruptores de circuito por falla a tierra ICFT y ser del tipo de puesta a tierra. **4) Protección con interruptores de circuito por falla a tierra (ICFT).** Todos los contactos monofásicos de 120 volts, de 15 o 20 amperes, ubicados a una distancia máxima de 6.00 metros de las paredes interiores de la alberca deben estar protegidos por un interruptor de circuito por falla a tierra. **b) Salidas para alumbrado, luminarias y ventiladores de techo.** **7) Luminarias de gas de baja tensión, chimeneas y fogatas decorativas de gas y equipos similares**. Las luminarias de gas de baja tensión, chimeneas y fogatas decorativas de gas y equipos similares que usan encendedores de baja tensión que no requieren estar puestos a tierra, y están alimentados por transformadores o fuentes de energía que cumplen con la sección 680-23(a)(2) con salidas que no exceden el límite del contacto de baja tensión se permitirá que estén localizadas a menos de 1.5 m de las paredes interiores de la alberca. ..

			b) Salidas para alumbrado, luminarias y ventiladores de techo. **7) Luminarias de gas de baja tensión, chimeneas y fogatas decorativas de gas y equipos similares**. Las luminarias de gas de baja tensión, chimeneas y fogatas decorativas de gas y equipos similares que usan encendedores de baja tensión que no requieren estar puestos a tierra, y están alimentados por transformadores o fuentes de energía aprobados que cumplen con la sección 680-23(a)(2) con salidas que no exceden el límite del contacto de baja tensión se permitirá que estén localizadas a menos de 1.5 m de las paredes interiores de la alberca. Los equipos metálicos deben estar unidos de acuerdo con los requerimientos de la sección 680-26(b). Los transformadores o fuentes de energía que alimenten este tipo de equipos deben estar instaladas de acuerdo con los requerimientos de la sección 680-24. La tubería metálica de gas debe de estar unida de acuerdo con los requerimientos de las secciones 250-104(b) y 680-26(b)(7). **Soporte o fundamento:** **680.22 Lighting, Receptacles, and Equipment.** **(A) Receptacles.** **(2) Circulation and Sanitation System, Location.** Receptacles that provide power for water-pump motors or for other loads directly related to the circulation and sanitation system shall be located at least 1.83 m (6 ft) from the inside walls of the pool. These receptacles shall have GFCI protection and be of the grounding type. **(B) Luminaires, Lighting Outlets, and Ceiling-Suspended (Paddle) Fans.** **(7) Low-Voltage Gas-Fired Luminaires, Decorative Fireplaces, Fire Pits, and Similar Equipment.** Listed low-voltage gas-fired-luminaires, decorative fireplaces, fire pits, and similar equipment using low-voltage ignitors that do not require grounding, and are supplied by listed transformers or power supplies that comply with 680.23(A)(2) with outputs that do not exceed the low-voltage contact limit shall be permitted to be located less than 1.5 m (5 ft) from the inside walls of the pool. Metallic equipment shall be bonded in accordance with the requirements in 680.26(B). Transformers or power supplies supplying this type of equipment shall be installed in accordance with the requirements in 680.24. Metallic gas piping shall be bonded in accordance with the requirements in 250.104(B) and 680.26(B)(7). En 1) de a) cambiar “piscina” por “alberca” para ser congruentes con todo el documento y cambiar “125 volts” por “120 volts” 125 volts no es una tensión normalizada. En 2) de a) eliminar “3.00 metros desde las paredes interiores de la alberca o cuando menos a”, cambiar “contra” por “por”, “fallas” por “falla” y “GFCI” por “ICFT”. En 4) de a) cambiar “contra” por “por”, “fallas” por “falla” y “GFCI” por “ICFT” y la “o” entre 15 y 20 amperes no debe estar acentuada. En 7) de b) debe actualizarse a como se indica en la segunda columna ya que en el proyecto existen omisiones, no idican que las chimeneas y fogatas son decorativas ni que los transformadores o fuentes de energía deben estar aprobados.	

915.	**680-23. Luminarias bajo el agua.**	ANCE	**Dice:** **680-23. Luminarias bajo el agua.** Los párrafos (a) hasta (d) de esta Sección se aplican a las luminarias instaladas por debajo del nivel normal del agua de la alberca. **a) Disposiciones generales** **2) Transformadores y suministros de energía.** Los transformadores y los suministros de energía usados para alimentar luminarias bajo el agua, junto con el envolvente del transformador o suministro de energía, deben estar aprobados para uso en alberca de natación o tina de hidromasaje. El transformador o suministro de energía deben incorporar ya sea, un transformador del tipo de devanados separados con el secundario no puesto a tierra y que tenga una barrera metálica puesta a tierra entre los devanados primario y secundario, o uno que incorpore un sistema de doble aislamiento entre los devanados primario y secundario. **3) Protección con un interruptor de circuito contra fallas a tierra GFCI para el cambio, reemplazo y mantenimiento de lámparas.** **f) Alambrado del circuito derivado.** **1) Métodos de alambrado.** Donde el alambrado del circuito derivado en el lado de la alimentación de los envolventes y cajas de empalme conectados a los conduit tendidos hasta luminarias de nicho húmedo y sean instaladas en ambientes corrosivos como se describe en 680-14 el método de alambrado de la porción del circuito derivado debe ser como lo requiere la sección 680-14(b) o debe ser tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos. Los métodos de alambrado instalados en ambientes corrosivos como se describe 680-14 deben tener un conductor con aislamiento de puesta a tierra de equipos, dimensionado de acuerdo con la Tabla 250-122, pero no debe ser inferior al tamaño 3.31 mm^2 (12 AWG). **3) Conductores.** (1) Los otros conductores están protegidos por interruptores de circuito contra fallas a tierra. (4) Se permitirán interruptores de circuito contra fallas a tierra en un panel de distribución que contenga circuitos protegidos por otros interruptores diferentes de los interruptores de circuito contra fallas a tierra. **Debe decir:** **680-23. Luminarias bajo el agua.** **a) Disposiciones generales** **2) Transformadores y suministros de energía.** Los transformadores y los suministros de energía usados para alimentar luminarias bajo el agua, junto con el envolvente del transformador o suministro de energía, deben estar aprobados, etiquetados e identificados para uso en alberca o tina de hidromasaje. El transformador o suministro de energía deben incorporar ya sea, un transformador del tipo de devanados separados con el secundario no puesto a tierra y que tenga una barrera metálica puesta a tierra entre los devanados primario y secundario, o uno que incorpore un sistema aprobado de doble aislamiento entre los devanados primario y secundario.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **1) Métodos de alambrado.** Donde el alambrado del circuito derivado en el lado de la alimentación de los envolventes y cajas de empalme conectados a los tubos conduit tendidos hasta luminarias bajo el agua y sean instaladas en ambientes corrosivos como se describe en 680-14 el método de alambrado de la porción del circuito derivado debe ser como lo requiere la sección 680-14(b) o debe ser tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos. Los métodos de alambrado instalados en ambientes corrosivos como se describe 680-14 deben tener un conductor de cobre con aislamiento de puesta a tierra de equipos, dimensionado de acuerdo con la Tabla 250-122, pero no debe ser inferior al tamaño 3.31 mm^2 (12 AWG). **3) Conductores.** (1) Los otros conductores están protegidos por interruptores de circuito por falla a tierra. (4) Se permitirán interruptores de circuito contra fallas a tierra en un tablero de distribución que contenga circuitos protegidos por otros interruptores diferentes de los interruptores de circuito por falla a tierra.

			3) Protección con un interruptor de circuito contra fallas a tierra ICFT para el cambio, reemplazo y mantenimiento de lámparas. **f) Alambrado del circuito derivado.** **1) Métodos de alambrado.** Donde el alambrado del circuito derivado en el lado de la alimentación de los envolventes y cajas de empalme conectados a los tubos conduit tendidos hasta luminarias bajo el agua y sean instaladas en ambientes corrosivos como se describe en 680-14 el método de alambrado de la porción del circuito derivado debe ser como lo requiere la sección 680-14(b) o debe ser tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos. Los métodos de alambrado instalados en ambientes corrosivos como se describe 680-14 deben tener un conductor de cobre con aislamiento de puesta a tierra de equipos, dimensionado de acuerdo con la Tabla 250-122, pero no debe ser inferior al tamaño 3.31 mm^2 (12 AWG). **3) Conductores.** (1) Los otros conductores están protegidos por interruptores de circuito por falla a tierra. (4) Se permitirán interruptores de circuito contra fallas a tierra en un tablero de distribución que contenga circuitos protegidos por otros interruptores diferentes de los interruptores de circuito por falla a tierra. **Soporte o fundamento:** **680.23 Underwater Luminaires.** **(A) General.** **(2) Transformers and Power Supplies.** Transformers and power supplies used for the supply of underwater luminaires, together with the transformer or power supply enclosure, shall be listed, labeled, and identified for swimming pool and spa use. The transformer or power supply shall incorporate either a transformer of the isolated winding type, with an ungrounded secondary that has a grounded metal barrier between the primary and secondary windings, or one that incorporates an approved system of double insulation between the primary and secondary windings. **(F) Branch-Circuit Wiring.** **(1) Wiring Methods.** Where branch-circuit wiring on the supply side of enclosures and junction boxes connected to conduits run to underwater luminaires are installed in corrosive environments as described in 680.14, the wiring method of that portion of the branch circuit shall be as required in 680.14(B) or shall be liquidtight flexible nonmetallic conduit. Wiring methods installed in corrosive environments as described in 680.14 shall contain an insulated copper equipment grounding conductor sized in accordance with Table 250.122, but not smaller than 12 AWG. Where installed in noncorrosive environments, branch circuits shall comply with the general requirements in Chapter 3. **(3) Conductors.** (4) Ground-fault circuit interrupters shall be permitted in a panelboard that contains circuits protected by other than ground-fault circuit interrupters. En 2) de a) incluir que los transformadores o suministro de energía también deben estar “etiquetados e identificados” y que el sistema de doble aislamiento debe estar aprobado.	

			En 3) de a) cambiar “GFCI” por “ICFT” por las razones ya expuestas anteriormente. En 1) de f) incluir “tubos” antes de “conduit”, cambiar “de nicho hémedo” por “bajo el agua” e incluir que el conductor debe ser de cobre. En (1) y (2) de 3) cambiar “contra fallas” por “por falla” y en (2) cambiar “panel” por “tablero”.	
916.	**680-25. Alimentadores.**	ANCE	**Dice:** **680-25. Alimentadores.** **a) Alimentadores.** Cuando los alimentadores sean instalados en ambientes corrosivos como se describe en la sección 680-14, el método de alambrado de esa porción del alimentador debe ser como se requiere en 680-14(b) o ser tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos. Los métodos de alambrado instalados ambientes corrosivos como se describe en la sección 680-14 deben tener **un** conductor con aislamiento de puesta a tierra de equipos, dimensionado de acuerdo con la Tabla 250-122, pero no debe ser inferior al tamaño 3.31 mm^2 (12 AWG). Cuando se instalen alimentadores en ambientes no corrosivos deben cumplir con los requerimientos generales del Capítulo 3. **Debe decir:** **680-25. Alimentadores.** **a) Alimentadores.** Cuando los alimentadores sean instalados en ambientes corrosivos como se describe en la sección 680-14, el método de alambrado de esa porción del alimentador debe ser como se requiere en 680-14(b) o ser tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos. Los métodos de alambrado instalados ambientes corrosivos como se describe en la sección 680-14 deben tener **un** conductor de cobre con aislamiento de puesta a tierra de equipos, dimensionado de acuerdo con la Tabla 250-122, pero no debe ser inferior al tamaño 3.31 mm^2 (12 AWG). **Soporte o fundamento:** **680.25 Feeders.** **(A) Feeders.** Where feeders are installed in corrosive environments as described in 680.14, the wiring method of that portion of the feeder shall be as required in 680.14(B) or shall be liquidtight flexible nonmetallic conduit. Wiring methods installed in corrosive environments as described in 680.14 shall contain an insulated copper equipment grounding conductor sized in accordance with Table 250.122, but not smaller than 12 AWG. En a) indicar que el conductor debe ser de cobre.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Alimentadores.** Cuando los alimentadores sean instalados en ambientes corrosivos como se describe en la sección 680-14, el método de alambrado de esa porción del alimentador debe ser como se requiere en 680-14(b) o ser tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos. Los métodos de alambrado instalados ambientes corrosivos como se describe en la sección 680-14 deben tener **un** conductor de cobre con aislamiento de puesta a tierra de equipos, dimensionado de acuerdo con la Tabla 250-122, pero no debe ser inferior al tamaño 3.31 mm^2 (12 AWG).
917.	**680-26. Puentes de unión equipotencial.**	ANCE	**Dice:** **680-26. Puentes de unión equipotencial.** **b) Partes unidas.** **2) Superficies del perímetro.** La superficie del perímetro a ser unida se debe extender 90 centímetros horizontalmente más allá de las paredes interiores de la alberca y debe incluir las superficies sin pavimentar, así como las superficies de concreto vertido y	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **) Superficies del perímetro.** La superficie del perímetro a ser unida se debe extender 1 metro horizontalmente más allá de las paredes interiores de la

			otros tipos de pavimento. Las superficies separadas de la alberca por una pared o edificio permanente de 1.50 o más metros de altura requieren ser una unión equipotencial solamente en el lado de la alberca del edificio o pared. La unión a las superficies del perímetro se debe hacer como se especifica en (2)(a) o (2)(b) siguientes y se debe unir a la parrilla de conductores de cobre o al acero de refuerzo de la alberca por lo menos en cuatro (4) puntos separados uniformemente alrededor del perímetro de la alberca. Para los cascos no conductores de albercas, no se exigirá la unión en los cuatro puntos. **Debe decir:** **680-26. Puentes de unión equipotencial.** **b) Partes unidas.** **2) Superficies del perímetro.** La superficie del perímetro a ser unida se debe extender 1 metro horizontalmente más allá de las paredes interiores de la alberca y debe incluir las superficies sin pavimentar, así como las superficies de concreto vertido y otros tipos de pavimento. Las superficies separadas de la alberca por una pared o edificio permanente de 1.50 o más metros de altura requieren ser una unión equipotencial solamente en el lado de la alberca del edificio o pared. La unión a las superficies del perímetro se debe hacer como se especifica en (2)(a) o (2)(b) siguientes y se debe unir a la parrilla de conductores de cobre o al acero de refuerzo de la alberca por lo menos en cuatro (4) puntos separados uniformemente alrededor del perímetro de la alberca. Para los cascos no conductores de albercas, no se exigirá la unión en los cuatro puntos. **Soporte o fundamento:** **680.26 Equipotential Bonding.** **(B) Bonded Parts.** **(2) Perimeter Surfaces.** The perimeter surface to be bonded shall be considered to extend for 1 m (3 ft) horizontally beyond the inside walls of the pool and shall include unpaved surfaces and other types of paving. Perimeter surfaces separated from the pool by a permanent wall or building 1.5 m (5 ft) in height or more shall require equipotential bonding only on the pool side of the permanent wall or building. Bonding to perimeter surfaces shall be provided as specified in 680.26(B)(2)(a) or (2)(b) and shall be attached to the pool reinforcing steel or copper conductor grid at a minimum of four (4) points uniformly spaced around the perimeter of the pool. For nonconductive pool shells, bonding at four points shall not be required. Cambiar “90 centímetros” por “1 metro”.	alberca y debe incluir las superficies sin pavimentar, así como las superficies de concreto vertido y otros tipos de pavimento. Las superficies separadas de la alberca por una pared o edificio permanente de 1.50 o más metros de altura requieren ser una unión equipotencial solamente en el lado de la alberca del edificio o pared. La unión a las superficies del perímetro se debe hacer como se especifica en (2)(a) o (2)(b) siguientes y se debe unir a la parrilla de conductores de cobre o al acero de refuerzo de la alberca por lo menos en cuatro (4) puntos separados uniformemente alrededor del perímetro de la alberca. Para los cascos no conductores de albercas, no se exigirá la unión en los cuatro puntos.
918.	**680-28. Calentador de gas**	ANCE	**Dice:** **680-28. Calentador de gas.** Los circuitos que alimentan los calentadores de la alberca y del spa que operen a tensiones por arriba del límite de contacto de baja tensión deben de estar provistos de protección con interruptores de circuito contra fallas a tierra (GFCI) para las personas	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Calentador de gas.** Los circuitos que alimentan los calentadores de la alberca y del spa que operen a

			Debe decir: **680-28. Calentador de gas.** Los circuitos que alimentan los calentadores de la alberca y del spa que operen a tensiones por arriba del límite de contacto de baja tensión deben de estar provistos de protección con interruptores de circuito por falla a tierra (ICFT) para las personas. **Soporte o fundamento:** Cambiar “contra fallas” por “por falla” y “GFCI” por “ICFT”	tensiones por arriba del límite de contacto de baja tensión deben de estar provistos de protección con interruptores de circuito por falla a tierra para las personas.
919.	**680-42. Instalaciones en exteriores.**	ANCE	**Dice:** **680-42. Instalaciones en exteriores.** **b) Unión.** No debe requerirse la unión equipotencial de las superficies perimetrales, de acuerdo con lo establecido en la sección 680-26(b)(2) en jacuzzis ni en bañeras térmicas, donde se apliquen todas las condiciones siguientes: (1) El jacuzzi o la bañera térmica deben ser jacuzzis integrados para uso sobre la superficie del terreno. (2) La bañera de hidromasajes o la bañera térmica no deben estar identificadas como aptas solamente para uso interior. **c) Alambrado interior para instalaciones en exteriores.** En el interior de una vivienda unifamiliar o en el interior de otra estructura o edificio asociado con la vivienda unifamiliar, se permitirá usar cualquiera de los métodos de alambrado reconocidos en el Capítulo 3 de esta NOM, que contenga un conductor de puesta a tierra de equipos de cobre, aislado o encerrado en el recubrimiento externo del método de alambrado y cuyo tamaño no sea inferior al 3.31 mm^2 (12 AWG), para la conexión a las cargas del motor, la calefacción y el control que forman parte de una alberca o tina de hidromasaje autocontenida o de un paquete o ensamble de equipo de alberca de hidromasaje. El alambrado para una luminaria subacuática debe cumplir con 680-23 ó 680-33. **Debe decir:** **680-42. Instalaciones en exteriores.** **b) Unión.** No debe requerirse la unión equipotencial de las superficies perimetrales, de acuerdo con lo establecido en la sección 680-26(b)(2) en spas ni en tinas de hidromasaje, donde se apliquen todas las condiciones siguientes: (1) El spa o la tina de hidromasaje deben estar aprobados, etiquetados e identificados como jacuzzis integrados para uso sobre la superficie del terreno. (2) El spa o la tina de hidromasajes no deben estar identificados como aptos solamente para uso interior.	**NO PROCEDE** Ambos términos son de uso común y se usan en la NOM

			c) Cableado interior para instalaciones en exteriores. En el interior de una unidad de vivienda o en el interior de otra estructura o edificio asociado con la unidad de vivienda, se permite utilizar cualquiera de los métodos de cableado reconocidos o permitidos en el Capítulo 3 de esta NOM, para la conexión a los medios de desconexión y motor, calefacción y cargas de control que forman parte de un spa o tina de hidromasaje autocontenida o de un spa empaquetado o ensamble del equipo de la tina de hidromasaje. El cableado para un luminario bajo el agua debe cumplir con 680-23 ó 680-33. **NOTA:** Para los alimentadores véase 680.25. **Soporte o fundamento:** **680.42 Outdoor Installations.** **(B) Bonding.** Equipotential bonding of perimeter surfaces in accordance with 680.26(B)(2) shall not be required to be provided for spas and hot tubs where all of the following conditions apply: (1) The spa or hot tub shall be listed, labeled, and identified as a self-contained spa for aboveground use. (2) The spa or hot tub shall not be identified as suitable only for indoor use. **(C) Interior Wiring to Outdoor Installations.** In the interior of a dwelling unit or in the interior of another building or structure associated with a dwelling unit, any of the wiring methods recognized or permitted in Chapter 3 of this Code shall be permitted to be used for the connection to motor disconnecting means and the motor, heating, and control loads that are part of a self-contained spa or hot tub or a packaged spa or hot tub equipment assembly. Wiring to an underwater luminaire shall comply with 680.23 or 680.33. Informational Note See 680.25 for feeders. En el Segundo párrafo de b) y en (1) cambiar “jacuzzis ni en bañeras térmicas” por “spas ni en tinas de hidromasaje”. Esto hacerlo en todo el documento. En (1) de b) indicar que deben estar aprobados, etiquetados e identificados. En (2) de b) cambiar “La bañera de hidromasajes o la bañera térmica” por “El spa o la tina de hidromasajes”. Reemplazar c) por el que se indica en la segunda columna ya que lo que está en el anteproyecto es confuso y no refleja la intención del NEC. También incluir la NOTA	

920.	**680-43. Instalaciones interiores**.	ANCE	**Dice:** **680-43. Instalaciones interiores**. Las instalaciones interiores de una alberca de hidromasaje o tina deben estar conformes con los requisitos de las Partes A y B de este Artículo, excepto lo que se modifica en esta sección y deberá estar de acuerdo con los métodos de alambrado del Capítulo 3. **Excepción 1:** En los ensambles de alberca o tina de hidromasaje, de capacidad de 20 amperes o menos, se permite conectar por medio de cordón y clavija para facilitar la remoción o desconexión de la unidad para mantenimiento y reparación. **Excepción 3:** Sólo para una o más unidades de vivienda, donde se instale en su interior un jacuzzi o una bañera térmica, deben también aplicarse los requisitos para el método de cableado descriptos en la sección 680-42(c). **d) Unión.** (2) Las partes metálicas del equipo eléctrico asociado al sistema de circulación del agua de la alberca o tina de hidromasaje, incluyendo motores y bombas, a menos que sea una parte auto contenida de la alberca o tina de hidromasaje. **Debe decir:** **680-43. Instalaciones interiores**. Las instalaciones interiores de un spa o tina de hidromasaje deben estar conformes con los requisitos de las Partes A y B de este Artículo, excepto lo que se modifica en esta sección y deberá estar de acuerdo con los métodos de alambrado del Capítulo 3. **Excepción 1:** En los ensambles de spa o tina de hidromasaje aprobados, de capacidad de 20 amperes o menos, se permite conectar por medio de cordón y clavija para facilitar la remoción o desconexión de la unidad para mantenimiento y reparación. **Excepción 3:** Sólo para una o más unidades de vivienda, donde se instale en su interior un spa o tina de hidromasaje aprobados, deben también aplicarse los requisitos para el método de cableado descritos en la sección 680-42(c). **d) Unión.** (2) Las partes metálicas del equipo eléctrico asociado al sistema de circulación del agua del spa o tina de hidromasaje, incluyendo motores y bombas, a menos que sea una parte del spa o tina de hidromasaje autónomos aprobado, etiquetado e identificado. **Soporte o fundamento:** **680.43 Indoor Installations.** A spa or hot tub installed indoors shall comply with the provisions of Parts I and II of this article except as modified by this section and shall be connected by the wiring methods of Chapter 3. Exception No. 1: Listed spa and hot tub packaged units rated 20 amperes or less shall be permitted to be cord-and-plugconnected to facilitate the removal or disconnection of the unit for maintenance and repair. Exception No. 3: For a dwelling unit(s) only, where a listed spa or hot tub is installed indoors, the wiring method requirements of 680.42(C) shall also apply.	**NO PROCEDE** Ambos términos son de uso común y se usan en la NOM

			(D) Bonding. (2) Metal parts of electrical equipment associated with the spa or hot tub water circulating system, including pump motors, unless part of a listed, labeled, and identified selfcontained spa or hot tub. En 680-43 cambiar “una alberca de hidromasaje” por “un spa o tina de hidromasaje”. En la Excepción 1 cambiar “alberca” por “spa” e incluir que deben estar aprobados. En la Excepción 3 cambiar “jacuzzi o una bañera térmica” por “spa o tina de hidromasaje”, “descriptos” por “descritos” e indicar que deben estar aprobados. Debe tenerse cuidado ya que en en las dos excepciones “que están juntas) en una a “spa” le dicen “alberca” y en la otra le dicen “jacuzzi”, esto crea confusión, debe unificarse el término. En 2) de d) indicar que el spa o la tina de hidromasaje deben estar aprobados, etiquetados e identificados.	
921.	**680-44. Protección.**	ANCE	**Dice:** **680-44. Protección.** Excepto como se dispone de otro modo en esta sección, la salida o salidas que alimenten una alberca o tina de hidromasaje autocontenida o un ensamble de equipo integral de alberca o tina de hidromasaje, o una alberca o tina de hidromasaje ensamblada en campo deben estar protegidos por un interruptor de circuito por falla a tierra. **a) Unidades aprobadas.** Se permitirá instalar sin protección adicional con un Interruptor con protección de falla a tierra, una unidad autónoma aprobada o un conjunto de equipo integrado aprobado y marcado para indicar que incluyen protección con un interruptor de circuito por falla a tierra integral para todas las partes eléctricas dentro de la unidad o ensamble (como bombas, ventiladores, calentadores, luces, controles, equipo de purificación, alambrado, etc.). **Debe decir:** **680-44. Protección.** Excepto como se dispone de otro modo en esta sección, la salida o salidas que alimenten un spa o tina de hidromasaje autocontenida o un ensamble de equipo integral de spa o tina de hidromasaje, o un spa o tina de hidromasaje ensamblada en campo deben estar protegidos por un interruptor de circuito por falla a tierra. **a) Unidades aprobadas.** Se permitirá instalar sin protección adicional con un Interruptor con protección por falla a tierra, una unidad autónoma aprobada, etiquetada e identificada o un conjunto de equipo integrado aprobado, etiquetado e identificado para indicar que incluyen protección con un interruptor de circuito por falla a tierra integral para todas las partes eléctricas dentro de la unidad o ensamble (como bombas, ventiladores, calentadores, luces, controles, equipo de purificación, alambrado, etc.).	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **680-44. Protección.** Excepto como se dispone de otro modo en esta sección, la salida o salidas que alimenten un spa o tina de hidromasaje autocontenida o un ensamble de equipo integral de spa o tina de hidromasaje, o un spa o tina de hidromasaje ensamblada en campo deben estar protegidos por un interruptor de circuito por falla a tierra. **a) Unidades aprobadas.** Se permitirá instalar sin protección adicional con un Interruptor con protección por falla a tierra….

			Soporte o fundamento: **680.44 Protection.** Except as otherwise provided in this section, the outlet(s) that supplies a self-contained spa or hot tub, a packaged spa or hot tub equipment assembly, or a field-assembled spa or hot tub shall be protected by a ground-fault circuit interrupter. **(A) Listed Units.** If so marked, a listed, labeled, and identified self-contained unit or a listed, labeled, and identified packaged equipment assembly that includes integral ground-fault circuit-interrupter protection for all electrical parts within the unit or assembly (pumps, air blowers, heaters, lights, controls, sanitizer generators, wiring, and so forth) shall be permitted without additional GFCI protection. En a) incluir que la unidad autónoma y el equipo integrado deben estar aprobados, etiquetados e identificados.	
922.	**680-62. Tinas terapéuticas (tanques hidroterapéuticos).**	ANCE	**Dice:** **680-62. Tinas terapéuticas (tanques hidroterapéuticos).** **a) Protección.** **1) Unidades aprobadas.** Se permitirá instalar sin protección adicional con un Interruptor con protección de falla a tierra, una unidad autónoma aprobada o un conjunto de equipo integrado aprobado y marcado para indicar que incluyen protección con un interruptor de circuito contra fallas a tierra integral para todas las partes eléctricas dentro de la unidad o ensamble (como bombas, ventiladores, calentadores, luces, controles, equipo de purificación, alambrado, etc.). **Debe decir:** **680-62. Tinas terapéuticas (tanques hidroterapéuticos).** **a) Protección.** **1) Unidades aprobadas.** Se permitirá instalar sin protección adicional con un Interruptor con protección por falla a tierra, una unidad autónoma aprobada, etiquetada e identificada o un conjunto de equipo integrado aprobado, etiquetado e identificado para indicar que incluyen protección con un interruptor de circuito por falla a tierra integral para todas las partes eléctricas dentro de la unidad o ensamble (como bombas, ventiladores, calentadores, luces, controles, equipo de purificación, alambrado, etc.). **Soporte o fundamento:** **680.62 Therapeutic Tubs (Hydrotherapeutic Tanks).**. **(A) Protection.** **(1) Listed Units.** If so marked, a listed, labeled, and identified self-contained unit or a listed, labeled, and identified packaged equipment assembly that includes integral ground-fault circuitinterrupter protection for all electrical parts within the unit or assembly (pumps, air blowers, heaters, lights, controls, sanitizer generators, wiring, and so forth) shall be permitted without additional GFCI protection. En 1) de a) incluir que la unidad autónoma y el equipo integrado deben estar aprobados, etiquetados e identificados.	**NO PROCEDE** La propuesta es especificación de producto

923.	**680-74. Unión.**	ANCE	**Dice:** **680-74. Unión.** **a) Generalidades.** (3) Cables con armadura metálica y canalizaciones y tubería de metal que estén dentro de 1.5 m de las paredes internas de la tina de hidromasaje y no estén separadas de la tina por una barrera permanente (5) **Excepción 2:** No se requiere que sean unidos los motores y ventiladores doblemente aislados. b) Todas las partes metálicas que esta sección especifique sean unidas, deben unirse entre sí, empleando un puente de unión de cobre, sólido, aislado, cubierto o desnudo no menor al 8.37 mm^2 (8 AWG). Se exigirá el puente de unión para la unión equipotencial en el área de la tina de hidromasajes, y no se exigirá que se prolongue o se una a ningún panel remoto de distribución, equipo de acometida, ni a ningún electrodo. El puente de unión deberá ser suficientemente largo para llegar a los motores no con doble aislamiento de la bomba de reemplazo o soplador y debe conectarse al conductor de unión de equipos del circuito derivado del motor, cuando se usa un motor con doble aislamiento de la bomba de circulación o del soplador. **Debe decir:** **680-74. Unión.** **a) Generalidades.** (3) Cables con cubierta metálica y canalizaciones y tubería de metal que estén dentro de 1.5 m de las paredes internas de la tina de hidromasaje y no estén separadas de la tina por una barrera permanente (5) **Excepción 2:** No se requiere que sean unidos los motores y ventiladores con doble aislamiento. b) Todas las partes metálicas que esta sección especifique sean unidas, deben unirse entre sí, empleando un puente de unión de cobre, sólido, aislado, cubierto o desnudo no menor al 8.37 mm^2 (8 AWG). Se exigirá el puente de unión para la unión equipotencial en el área de la tina de hidromasajes, y no se exigirá que se prolongue o se una a ningún tablero de distribución remoto, equipo de acometida, ni a ningún electrodo. En todas las instalaciones el puente de unión deberá ser suficientemente largo para llegar a los motores no con doble aislamiento de la bomba de reemplazo o soplador y debe conectarse al conductor de puesta a tierra del equipo del circuito derivado del motor, cuando se usa un motor con doble aislamiento de la bomba de circulación o del soplador.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción 2:** No se requiere que sean unidos los motores y ventiladores con doble aislamiento. b) Todas las partes metálicas que esta sección especifique sean unidas, deben unirse entre sí, empleando un puente de unión de cobre, sólido, aislado, cubierto o desnudo no menor al 8.37 mm^2 (8 AWG). Se exigirá el puente de unión para la unión equipotencial en el área de la tina de hidromasajes, y no se exigirá que se prolongue o se una a ningún tablero de distribución remoto, equipo de acometida, ni a ningún electrodo. En todas las instalaciones el puente de unión deberá ser suficientemente largo para llegar a los motores no con doble aislamiento de la bomba de reemplazo o soplador y debe conectarse al conductor de puesta a tierra del equipo del circuito derivado del motor, cuando se usa un motor con doble aislamiento de la bomba de circulación o del soplador.

			Soporte o fundamento: **680.74 Bonding.** **(A) General.** (3) Metal-sheathed cables and raceways and metal piping that are within 1.5 m (5 ft) of the inside walls of the tub and not separated from the tub by a permanent barrier (5) Exception No. 2: Double-insulated motors and blowers shall not be bonded. **(B)** All metal parts required to be bonded by this section shall be bonded together using a solid copper bonding jumper, insulated, covered, or bare, not smaller than 8 AWG. The bonding jumper(s) shall be required for equipotential bonding in the area of the hydromassage bathtub and shall not be required to be extended or attached to any remote panelboard, service equipment, or any electrode. In all installations a bonding jumper long enough to terminate on a replacement non-double-insulated pump or blower motor shall be provided and shall be terminated to the equipment grounding conductor of the branch circuit of the motor when a double-insulated circulating pump or blower motor is used. En (3) de a) cambiar "armadura" por "cubierta", "sheat" es cubierta y "armor" es armadura. En la Excepción 2 de (5) de a) cambiar "doblemente aislados" por "doble aislamiento" para ser congruentes con el resto del proyecto. En b) cambiar "panel remoto de distribución" por "tablero de distribución remoto", "panelboard" es tablero de distribución como ya se ha indicado en comentarios anteriores. Incluir que es en todas las instalaciones y cambiar "unión de equipos" por "puesta a tierra del equipo", "grounding" es puesta a tierra, "bonding" es unión.	
924.	**680-81. Aprobación del equipo.** **680-82. Protección.** **680-85. Marcado en la placa de datos.**	ANCE	**Dice:** **Parte H. Ascensores eléctricos para piscina** **680-81. Aprobación del equipo.** **Excepción 3:** No se requerirá que los ascensores que estén alimentados por una fuente que no exceda el límite de contacto de baja tensión y los alimentados por transformadores o fuentes de energía que cumplan con la sección 680-23 (a)(2), sean aprobados y etiquetados. **680-82. Protección.** Los ascensores para piscinas Conectado al cableado de los locales y operado arriba del límite de contacto de baja tensión deberán estar provistos de protección GFCI para el personal. **680-85. Placa.** L**o**s **a**scensores eléctricos para piscina deben estar provistos con una placa con el nombre de identificación, modelo, rango en volts y en amperes o en volts y watts. Si el elevador va a ser usado en alguna frecuencia o frecuencias específicas, deben estar indicadas. Los ascensores alimentados por baterías deben indicar la referencia del tipo de batería o paquete de baterías a ser usadas. Las baterías y los paquetes de baterías deben estar provistos de la referencia del tipo de batería y el rango de tensión.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Parte H. Sillas salvaescaleras eléctricas para alberca** **680-80. Generalidades.** Las sillas salvaescaleras eléctricas para alberca como están definidos en la sección 680-2 deben cumplir con la Parte H de este artículo. No se requerirá que cumplan con otras partes de este Artículo. **680-81. Aprobación del equipo.** Las sillas salvaescaleras eléctricas deben estar aprobadas, etiquetadas e identificadas para uso en albercas y spa. **Excepción 1:** No se requerirá que

			Debe decir: **Parte H. Ascensores eléctricos para alberca** **680-81. Aprobación del equipo.** **Excepción 3:** No se requerirá que los ascensores que estén alimentados por una fuente que no exceda el límite de contacto de baja tensión y los alimentados por transformadores o fuentes de energía aprobados que cumplan con la sección 680-23 (a)(2), sean aprobados y etiquetados. **680-82. Protección.** Los ascensores para albercas conectado al cableado de los locales y operado arriba del límite de contacto de baja tensión deberán estar provistos de protección ICFT para el personal. **680-85. Marcado en la placa de datos.** Los ascensores eléctricos para alberca deben estar provistos con una placa de datos con el nombre de identificación, modelo, rango en volts y en amperes o en volts y watts. Si el ascensor va a ser usado en alguna frecuencia o frecuencias específicas, éstas deben estar indicadas. Los ascensores alimentados por baterías deben indicar la referencia del tipo de batería o paquete de baterías a ser usadas. Las baterías y los paquetes de baterías deben estar provistos de la referencia del tipo de batería y el rango de tensión. **Soporte o fundamento:** **Part VIII. Electrically Powered Pool Lifts** **680.81 Equipment Approval.** Exception No. 3: Lifts that are supplied from a source not exceeding the low-voltage contact limit and supplied by listed transformers or power supplies that comply with 680.23(A)(2) shall not be required to be listed or labeled. **680.85 Nameplate Marking.** Electrically powered pool lifts shall be provided with a nameplate giving the identifying name and model and rating in volts and amperes, or in volts and watts. If the lift is to be used on a specific frequency or frequencies, it shall be so marked. Battery-powered pool lifts shall indicate the type reference of the battery or battery pack to be used. Batteries and battery packs shall be provided with a battery type reference and voltage rating. Cambiar en toda la Parte H “piscina” por “alberca”. En la Excepción 3 de 680-81 indicar que los transformadores u otras fuentes deben estar aprobados, la condición de no requerir que los ascensores estén aprobados o etiquetados es que los transformadores u otras fuentes estén aprobados. En 680-82 cambiar “GFCI” por “ICFT” En 680-85 cambiar “Placa” por “Marcado en la placa de datos”, no es cualquier placa, es la placa de identificación. Cambiar “piscina” por “alberca” “cambiar “elevador” por “ascensor” para ser congruentes con el resto del proyecto.	las sillas salvaescaleras eléctricas donde la batería sea removida a otro lugar para cargarse y tenga un valor inferior o igual al límite de contacto de baja tensión, sean aprobados y etiquetados. **Excepción 2:** No se requerirá que los ascensores operados por energía solar o con cargador solar donde el panel solar está unido al ascensor y la batería tenga un valor inferior o igual al límite de contacto de baja tensión, sean aprobadas y etiquetadas. **Excepción 3:** No se requerirá que las sillas salvaescaleras eléctricas que estén alimentadas por una fuente que no exceda el límite de contacto de baja tensión y las alimentadas por transformadores o fuentes de energía que cumplan con la sección 680-23 (a)(2), sean aprobadas y etiquetadas.

925.	**680-83.**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 680-83. Unión.** Los ascensores deben ~~estar unidos~~ de acuerdo con la sección 680-26(b)(5) y (b)(7). **Debe decir: 680-83. Unión.** Los ascensores deben tener un puente de unión de acuerdo con la sección 680-26(b)(5) y (b)(7). **Soporte o fundamento:** De acuerdo a 680-26, deben tener un puente de unión.	**PROCEDE PARCIALMENTE** La propuesta es inconsistente con otra anterior ya que conserva el término ascensores. Se modifica para quedar como sigue: Las sillas salvaescaleras eléctricas deben un puente de unión de acuerdo con la sección 680-26(b)(5) y (b)(7).
926.	680-85	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Placa. Los a**scensores eléctricos para piscina deben estar provistos con una placa con el nombre de identificación, modelo, rango en volts y en amperes o en volts y watts. Si el elevador va a ser usado en alguna frecuencia o frecuencias específicas, deben estar indicadas. Los ascensores alimentados por baterías deben indicar la referencia del tipo de batería o paquete de baterías a ser usadas. Las baterías y los paquetes de baterías deben estar provistos de la referencia del tipo de batería y el rango de tensión. **Debe decir:** **Eliminar** **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX	**NO PROCEDE** No proporciona argumentos técnicos soportar la eliminación propuesta
927.	**680-84**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **680-84. ~~Dispositivos de conmutación~~.** Los **i**nterruptores y dispositivos de conmutación que son operados por arriba del límite de contacto de baja tensión deben cumplir con la sección 680-22(c). **Debe decir:** **680-84. Interruptores.** Los **i**nterruptores y dispositivos de conmutación que son operados por arriba del límite de contacto de baja tensión deben cumplir con la sección 680-22(c). **Soporte o fundamento:** *Se sugiere aclarar la traducción de SWITCHING DEVICES.*	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **680-84. Dispositivos de interrupción.** Los **i**nterruptores y dispositivos de conmutación que son operados por arriba del límite de contacto de baja tensión deben cumplir con la sección 680-22(c).
928.	**682-15. Protección con interruptor de circuito contra fallas a tierra (GFCI).**	ANCE	**Dice:** **682-15. Protección con interruptor de circuito contra fallas a tierra (GFCI).** Los contactos monofásicos de 15 y 20 amperes y de 120 hasta 250 volts, instalados en exteriores y dentro o sobre edificios flotantes o estructuras dentro del plano de referencia eléctrico, que se usan para almacenamiento, mantenimiento o reparación, utilizando herramientas eléctricas portátiles manuales, equipo eléctrico de diagnóstico o equipo de iluminación portátil, deben tener protección con Interruptor con protección para el personal de falla a tierra. El dispositivo de protección con Interruptor con protección de falla a tierra debe estar ubicado a no menos de 30 centímetros por encima del plano de referencia eléctrico establecido.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **682-15. Protección con interruptor de circuito por falla a tierra .** Los contactos monofásicos de 15 y 20 amperes y de 120 hasta 250 volts, instalados en exteriores y dentro o sobre edificios flotantes o estructuras dentro del área del plano de referencia eléctrico, deben tener protección con

			Debe decir: **682-15. Protección con interruptor de circuito contra fallas a tierra (ICFT).** Los contactos monofásicos de 15 y 20 amperes y de 120 hasta 240 volts, instalados en exteriores y dentro o sobre edificios flotantes o estructuras dentro del área del plano de referencia eléctrico, deben tener protección con interruptor de circuito por falla a tierra para el personal. El dispositivo de protección con interruptor de circuito por falla a tierra debe estar ubicado a no menos de 30 centímetros por encima del plano de referencia eléctrico establecido. **Soporte o fundamento:** **682.15 Ground-Fault Circuit-Interrupter (GFCI) Protection.** Fifteen- and 20-ampere single-phase, 125-volt through 250-volt receptacles installed outdoors and in or on floating buildings or structures within the electrical datum plane area shall be provided with GFCI protection for personnel. The GFCI protection device shall be located not less than 300 mm (12 in.) above the established electrical datum plane. Reemplazar el que está en el proyecto por el de la segunda columna ya que el ICFT es "interruptor de circuito por falla a tierra" no "interruptor con protección de falla aa tierra" y debe indicarse que se para todos los contactos instalados en todos los edificios y estructuras flotantes y no limitarlos a los que se se usan para almacenamiento, mantenimiento o reparación, utilizando herramientas eléctricas portátiles manuales, equipo eléctrico de diagnóstico o equipo de iluminación portátil.	Interruptor de circuito por falla a tierra para el personal. El dispositivo de protección con Interruptor de circuito por falla a tierra debe estar ubicado a no menos de 30 centímetros por encima del plano de referencia eléctrico establecido.
929.	**685-1 (1)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Cuando se requiera una interrupción programada para minimizar peligro a personas y daños a equipo. **…** (1) Cuando se requiera una interrupción programada para minimizar peligro a personas y daños a equipo. **…** Cuando se requiera una interrupción programada para minimizar peligro a personas y daños a equipo. **Debe decir:** Cuando se requiera una interrupción ordenada para minimizar peligro a personas y daños a equipo. **…** Cuando se requiera una interrupción ordenada para minimizar peligro a personas y daños a equipo. **…** Cuando se requiera una interrupción ordenada para minimizar peligro a personas y daños a equipo. **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresion "programada" por "ordenada" Referencia NEC 2017 685.1	**NO PROCEDE** La propuesta cambia el contexto de lo especificado en la sección como un todo.

930.	685-3	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Aplicación de otros Artículos.** Los Artículos/secciones de la siguiente Tabla se aplican a casos particulares de instalación de conductores y equipo, donde hay requisitos para una interrupción programada, que son complementarios a aquellos de este Artículo o modificaciones de ellos. **Debe decir:** **Aplicación de otros Artículos.** Los Artículos/secciones de la Tabla 685-3 se aplican a casos particulares de instalación de conductores y equipo, donde hay requisitos para una interrupción programada, que son complementarios a aquellos de este Artículo o modificaciones de ellos. **Soporte o fundamento:** Cambiar " siguiente Tabla" por "Tabla 685-3" elimina ambigüedad	**NO PROCEDE** El argumento es cuestión de forma
931.	**690-1. Alcance.**	ANCE	**Dice:** **690-1. Alcance.** Este Artículo aplica a sistemas eléctricos de energía solar fotovoltaica (FV), distintos de los cubiertos en el Artículo 691, incluya a los circuitos de inversores y controladores para dichos sistemas [Ver las Figuras 690-1(a) y (b)]. Los sistemas cubiertos por este Artículo pueden ser interactivos con otras fuentes de producción de potencia eléctrica o autónomos o ambos y pueden estar o no estar conectados a un sistema de almacenamiento de energía, tal como baterías. Estos sistemas fotovoltaicos pueden tener salidas de utilización de corriente alterna o de corriente continua. **Debe decir:** **690-1. Alcance.** Este Artículo aplica a sistemas eléctricos de energía solar fotovoltaica (FV), distintos de los cubiertos en el Artículo 691, incluyendo los circuitos de inversores y controladores para dichos sistemas [Ver las Figuras 690-1(a) y (b)]. Los sistemas cubiertos por este Artículo pueden ser interactivos con otras fuentes de producción de energía eléctrica o autónomos o ambos y pueden estar o no estar conectados a sistemas de almacenamiento de energía, tal como baterías. Estos sistemas fotovoltaicos pueden tener salidas de utilización de corriente alterna o de corriente continua. **Soporte o fundamento:** **690.1 Scope.** This article applies to solar PV systems, other than those covered by Article 691, including the array circuit(s), inverter(s), and controller(s) for such systems. [See Figure 690.1(a) and Figure 690.1(b).] The systems covered by this article may be interactive with other electrical power production sources or stand-alone or both, and may or may not be connected to energy storage systems such as batteries. These PV systems may have ac or dc output for utilization. Modificar a como se indica en la segunda columna, se comprende mejor el significado del NEC	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **690-1. Alcance.** Este Artículo aplica a sistemas eléctricos de energía solar fotovoltaica (FV), distintos de los cubiertos en el Artículo 691, incluyendo los circuitos de inversores y controladores para dichos sistemas [Ver las Figuras 690-1(a) y (b)]. Los sistemas cubiertos por este Artículo pueden ser interactivos con otras fuentes de producción de energía eléctrica o autónomos o ambos y pueden estar o no estar conectados a sistemas de almacenamiento de energía, tal como baterías. Estos sistemas fotovoltaicos pueden tener salidas de utilización de corriente alterna o de corriente continua.

932.	**690-2. Definiciones**	ANCE	**Dice:** **690-2. Definiciones** **Arreglo fotovoltaico bipolar:** Arreglo fotovoltaico que tiene dos salidas, cada una con polaridad opuesta con respecto a un punto común de referencia o derivación central. **Debe decir:** **690-2. Definiciones** **Arreglo fotovoltaico bipolar:** Arreglo fotovoltaico de corriente continua que tiene dos salidas, cada una con polaridad opuesta con respecto a un punto común de referencia o derivación central. **Soporte o fundamento:** **690.2 Definitions.** **Bipolar Photovoltaic Array.** A dc PV array that has two outputs, each having opposite polarity to a common reference point or center tap. Incluir que el arreglo fotovoltáico es de corriente continua.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Arreglo fotovoltaico bipolar:** Arreglo fotovoltaico de corriente continua que tiene dos salidas, cada una con polaridad opuesta con respecto a un punto común de referencia o derivación central.
933.	**690-2. Definiciones**	ANCE	**Dice:** **690-2. Definiciones** **Sistema fotovoltaico con puesta a tierra funcional.** Un sistema que tiene una referencia eléctrica a tierra que no está sólidamente conectado a tierra. **NOTA:** Un sistema funcional fotovoltaico con sistema a tierra a menudo es conectado a tierra a través de un fusible, un corta circuitos, una resistencia, un circuito de corriente alterna conectado a tierra sin aislamiento, o medios electrónicos que son parte de un sistema de protección aprobado contra fallas a tierras, Los conductores es este sistema que están normalmente al potencial de tierra pueden tener tensión a tierra durante una condición de falla. **Debe decir:** **690-2. Definiciones** **Sistema fotovoltaico puesto a tierra funcional.** Un sistema que tiene una referencia eléctrica a tierra que no está sólidamente puesto a tierra. **NOTA:** Un sistema fotovoltaico puesto a tierra funcional a menudo es conectado a tierra a través de un fusible, un interruptor automático, un dispositivo de resistencia, un circuito de corriente alterna puesto a tierra sin aislamiento, o medios electrónicos que son parte de un sistema de protección contra fallas a tierras aprobado, Los conductores en este sistema que están normalmente al potencial de tierra pueden tener tensión a tierra durante una condición de falla. **Soporte o fundamento:** **690.2 Definitions.** **Functional Grounded PV System.** A PV system that has an electrical reference to ground that is not solidly grounded.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Sistema fotovoltaico puesto a tierra funcional.** Un sistema que tiene una referencia eléctrica a tierra que no está sólidamente puesto a tierra. **NOTA:** Un sistema fotovoltaico puesto a tierra funcional a menudo es conectado a tierra a través de un fusible, un interruptor automático, un dispositivo de resistencia, un circuito de corriente alterna puesto a tierra sin aislamiento, o medios electrónicos que son parte de un sistema de protección contra fallas a tierras aprobado, Los conductores en este sistema que están normalmente al potencial de tierra pueden tener tensión a tierra durante una condición de falla.

			Informational Note: A functional grounded PV system is often connected to ground through a fuse, circuit breaker, resistance device, non-isolated grounded ac circuit, or electronic means that is part of a listed ground-fault protection system. Conductors in these systems that are normally at ground potential may have voltage to ground during fault conditions. Corregir a como se indica a continuación: Un “functional grounded PV system” no es un “sistema funcional fotovoltaico con sistema a tierra” es un “sistema fotovoltaico puesto a tierra funcional”, “circuit breaker” no es “corta circuitos”, es “interruptor automático” y “grounded” es “puesto a tierra” no “conectado a tierra”.	
934.	**690-2. Definiciones**	ANCE	**Dice:** **690-2. Definiciones** **Circuito fotovoltaico de c.c.** … **Debe decir:** **690-2. Definiciones** **Circuito del sistema fotovoltaico de c.c.** **Soporte o fundamento:** **690.2 Definitions.** **Photovoltaic System DC Circuit.** Incluir en el título que es el circuito del “sistema” fotovoltáico.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Circuito del sistema fotovoltaico de c.c.**
935.	**690-4**	GABRIEL MENDEZ ARCEO - FECIME	**Dice:** **690-4-Requisitos generales** a) Sistema Fotovoltaico. Se permite que un sistema fotovoltaico suministre energía eléctrica a una edificación u otra estructura, en adición a cualquier otro sistema de suministro de electricidad. **Debe decir:** **690-4-Requisitos generales** a) **Sistemas Fotovoltaicos**. Se permite que **sistemas fotovoltaicos suministren** energía eléctrica a una edificación u otra estructura, en adición a cualquier otro sistema de suministro de electricidad. **Soporte o fundamento:** En lo general y en referencias internacionales como el NEC 2017 el término es en plural	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial

936.	**690-4**	**LUCIANO ANGEL ESTEVEZ Y TAPIA ESTEVEZBOOKS**	**Dice:** b) Equipo. Los inversores, motogeneradores, módulos fotovoltaicos, paneles fotovoltaicos, módulos fotovoltaicos de corriente alterna, dispositivos de combinación, de convertidores de c.c. a c.c. y controladores de carga, destinados a usarse en sistemas FV deben estar aprobados e identificados para aplicación FV. **Debe decir:** b) Equipo. Los inversores, motogeneradores, módulos fotovoltaicos, paneles fotovoltaicos, módulos fotovoltaicos de corriente alterna, dispositivos de combinación, de convertidores de c.c. a c.c. y controladores de carga, destinados a usarse en sistemas fotovoltaicos deben estar aprobados para aplicación fotovoltaica, en los referente aprobación de módulos fotovoltaicos, de acuerdo con la *NMX-J-618/1-ANCE-2015 – Evaluación de la Seguridad en módulos fotovoltaicos – Parte 1 Requisitos generales para construcción* y *NMX-J-618/2-ANCE-2015 – Evaluación de la seguridad en módulos fotovoltaicos – Parte 2 Requisitos para pruebas.* **Soporte o fundamento:** Los módulos fotovoltaicos son la parte mas delicada de un sistema fotovoltaico y se requiere de una seguridad confiable para operarios y el resto del equipo del sistema fotovoltaico. Por lo que se propone incluir las normas NMX-J-618/1-ANCE-2015 y NMX-J-618/2-ANCE-2015 en esta sección y cambiar la mención que se encuentra dentro del APENDICE B-Tabla B1.2 LISTADO DE NORMAS DE PRODUCTOS ELECTRICOS –en el renglón relacionado con la Sección 690 la marcada como: *SERIE NMX-J-618/1-ANCE-2010* y para cambiar su ubicación y actualizar su edición de 2010 a 2015 para que queden dentro del TITULO 2- REFERENCIAS como un documento que es necesario consultar para la utilización de la NOM-001-SEDE-2018 como: *NMX-J-618/1-ANCE-2015 – Evaluación de la Seguridad en módulos fotovoltaicos – Parte 1* y *NMX-J-618/2-ANCE-2015 – Evaluación de la seguridad en módulos fotovoltaicos – Parte 2*.	**NO PROCEDE** Todas las partes que conforman una instalación eléctrica requieren de una seguridad confiable. La propuesta está considerada en los apéndices y es inviable y nada práctico trasladar toda la normativa existente aplicable a cada tema tratado en la NOM.
937.	**690-7. Tensión máxima.**	ANCE	**Dice:** **690-7. Tensión máxima.** **a) Circuitos de fuente y salida fotovoltaica.** (2) Módulos cristalinos y multicristalinos: Para módulos de silicio cristalino y multicristalino, se debe multiplicar la tensión nominal de circuito abierto del módulo fotovoltaico por el factor de corrección para la temperatura más baja esperada, proporcionado en la Tabla 690-7(a). **b) Circuitos de la fuente del convertidor de c.c. a c.c. del circuito de salida.** **c) Circuitos de fuentes bipolares de salida.** Para circuitos de 2 hilos conectados a arreglos fotovoltaicos bipolares, la tensión máxima debe ser la mayor tensión entre los conductores del circuito de 2 hilos donde un conductor del circuito de 2 hilos está conectado a una tierra funcional (tap central). Para prevenir sobretensiones en caso de una falla a tierra o falla de arco, el arreglo debe estar aislado de la referencia a tierra y aislado en los dos circuitos de 2 hilos.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Circuitos de salida y fuente del convertidor de c.c. a c.c**. La tensión máxima del circuito de salida y fuente de convertidor de c.c. a c.c. debe ser calculada de acuerdo con (1) o (2) siguientes. (1) Convertidor sencillo c.c. a c.c. Para circuitos conectados a la salida de un convertidor sencillo, la tensión máxima debe ser la tensión máxima de salida del convertidor c.c. a c.c.

			Debe decir: **690-7. Tensión máxima.** **a) Circuitos de fuente y salida fotovoltaica.** (2) Módulos cristalinos y multicristalinos: Para módulos de silicio cristalino y multicristalino, la suma de la tensión nominal de circuito abierto del módulo fotovoltaico de los módulos conectados en serie, debe corregirse para la temperatura más baja esperada, utilizando el factor de corrección que se proporciona en la Tabla 690-7(a). **b) Circuitos de la fuente del convertidor de c.c. a c.c. y de salida.** **c) Circuitos de fuentes bipolares de salida.** Para circuitos de 2 hilos de corriente continua conectados a arreglos fotovoltaicos bipolares, la tensión máxima debe ser la mayor tensión entre los conductores del circuito de 2 hilos donde un conductor del circuito de 2 hilos está conectado a la tierra funcional (derivación central). Para prevenir sobretensiones en caso de una falla a tierra o falla de arco, el arreglo debe estar aislado de la referencia a tierra y aislado en los dos circuitos de 2 hilos. **Soporte o fundamento:** **690.7 Maximum Voltage.** **(A)** Photovoltaic Source and Output (2) Crystalline and multicrystalline modules: For crystalline and multicrystalline silicon modules, the sum of the PV module rated open-circuit voltage of the series connected modules corrected for the lowest expected ambient temperature using the correction factor provided in Table 690.7(A) **(B) DC-to-DC Converter Source and Output Circuits.** **(C) Bipolar Source and Output Circuits.** For 2-wire dc circuits connected to bipolar PV arrays, the maximum voltage shall be the highest voltage between the 2-wire circuit conductors where one conductor of the 2-wire circuit is connected to the functional ground reference (center tap). To prevent overvoltage in the event of a ground-fault or arc-fault, the array shall be isolated from the ground reference and isolated into two 2-wire circuits. Cambiar (2) de a) por el que se indica el la segunda columna ya que el que está en el proyecto no refleja la intensión del NEC. Cambiar el título de b) por el que se muestra en la segunda columna, el que está en el proyecto está mal redactado. En c) incluir que son circuitos de corriente continua y cambiar “tap” por “derivación”.	(2) Dos o más convertidores de c.c. a c.c. conectados en serie. Para circuitos conectados en la salida de dos o más de convertidores de c.c. a c.c. conectados en serie, la tensión máxima debe ser determinada de acuerdo con las instrucciones del fabricante incluidas en la placa del convertidor. Si estas instrucciones no establecen la tensión nominal de los convertidores de c.c. a c.c. conectados en serie, la tensión máxima debe ser la suma de la tensión máxima de salida de los convertidores c.c. a c.c. en serie. **c) Circuitos de fuentes bipolares de salida.** Para circuitos de 2 hilos de corriente continua conectados a arreglos fotovoltaicos bipolares, la tensión máxima debe ser la mayor tensión entre los conductores del circuito de 2 hilos donde un conductor del circuito de 2 hilos está conectado a la tierra funcional (tap central). Para prevenir sobretensiones en caso de una falla a tierra o falla de arco, el arreglo debe estar aislado de la referencia a tierra y aislado en los dos circuitos de 2 hilos.

938.	**690-7 a) (2)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **a) (2) Módulos cristalinos y multicristalinos**: Para módulos de silicio cristalino y multicristalino, se debe multiplicar la tensión nominal de circuito abierto del módulo fotovoltaico por el factor de corrección para la temperatura más baja esperada, proporcionado en la Tabla 690-7(a). **Debe decir:** **a) (2) Módulos cristalinos y multicristalinos**: Para módulos de silicio cristalino y multicristalino, se debe multiplicar ~~la tensión nominal~~ la suma de la tensión de circuito abierto ~~del módulo fotovoltaico~~ de los módulos fotovoltaicos conectados en serie por el factor de corrección para la temperatura más baja esperada, proporcionado en la Tabla 690-7(a). **Soporte o fundamento:** **Complementar y dar claridad a la sección con base al NEC-2017 indicando que es la suma de la tensión de circuito abierto de los módulos conectados en serie.** 690-7 a) (2) Crystalline and multicrystalline modules: For crystalline and multicrystalline silicon modules, the sum of thePV module–rated open-circuit voltage of the series connected modules corrected for the lowest expected ambient temperature using the correction factor provided in Table 690.7(A)	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (2) Módulos cristalinos y multicristalinos: Para módulos de silicio cristalino y multicristalino, se debe multiplicar la suma de la tensión de circuito abierto de los módulos fotovoltaicos conectados en serie por el factor de corrección para la temperatura más baja esperada, proporcionado en la Tabla 690-7(a).
939.	**690-7 b)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **b) Circuitos de la fuente del convertidor de c.c. a c.c. del circuito de salida**. En un circuito de la fuente del convertidor de c.c. a c.c. y un circuito de salida la tensión máxima debe ser calculada de acuerdo con (1) o (2) siguientes. (1) Convertidor sencillo c.c. a c.c. Para circuitos conectados a la salida de un convertidor sencillo, la tensión máxima debe ser la máxima tensión nominal del convertidor c.c. a c.c. (2) Dos o más convertidores de c.c. a c.c. conectados en serie. Para circuitos conectados en la salida de dos o más de convertidores de c.c. a c.c. conectados en serie, la tensión máxima debe ser determinada de acuerdo con las instrucciones del fabricante incluidas en la placa del convertidor. Si estas instrucciones no establecen la tensión nominal de los convertidores de c.c. a c.c. conectados en serie, la tensión máxima debe ser la suma de la máxima tensión nominal de salida de los convertidores c.c. a c.c. en serie **Debe decir:** **b) Circuitos de salida de la fuente con convertidor de c.c. a c.c**. La tensión máxima del circuito de salida de la fuente con convertidor de c.c. a c.c., debe ser calculada de acuerdo con (1) o (2) siguientes. (1) Convertidor sencillo c.c. a c.c. Para circuitos conectados a la salida de un convertidor sencillo, la tensión máxima debe ser la tensión máxima de salida del convertidor c.c. a c.c.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Circuitos de salida de la fuente con convertidor de c.c. a c.c**. La tensión máxima del circuito de salida de la fuente con convertidor de c.c. a c.c. y un… (1) Convertidor sencillo c.c. a c.c. Para circuitos conectados a la salida de un convertidor sencillo, la tensión máxima debe ser la tensión máxima de salida del convertidor… (2) Dos o más convertidores …. de los convertidores de c.c. a c.c. conectados en serie, la tensión máxima debe ser la suma de la tensión máxima de salida de los convertidores c.c. a c.c. en serie

			(2) Dos o más convertidores de c.c. a c.c. conectados en serie. Para circuitos conectados en la salida de dos o más de convertidores de c.c. a c.c. conectados en serie, la tensión máxima debe ser determinada de acuerdo con las instrucciones del fabricante incluidas en la placa del convertidor. Si estas instrucciones no establecen la tensión nominal de los convertidores de c.c. a c.c. conectados en serie, la tensión máxima debe ser la suma de la tensión máxima de salida de los convertidores c.c. a c.c. en serie. **Soporte o fundamento:** **Complementar y dar claridad a la sección con base al NEC-2017 (hay que establecer que la sección aplica a circuitos con convertidor de c.c. a c.c.).** *690-7 (B)DC-to-DC Converter Source and Output Circuits. In a dc to-dc converter source and output circuit, the maximum voltage shall be calculated in accordance with 690.7(B)(1) or (B)(2).* *(1) Single DC-to-DC Converter. For circuits connected to the output of a single dc-to-dc converter, the maximum voltage shall be the maximum rated voltage output of the dc-to-dc converter.* *(2) Two or More Series Connected DC-to-DC Converters. For circuits connected to the output of two or more seriesconnected dc-to-dc converters, the maximum voltage shall be determined in accordance with the instructions included in the listing or labeling of the dc-to-dc converter. If these instructions do not state the rated voltage of series-connected dc-to-dc converters, the maximum voltage shall be the sum of the maximum rated voltage output of the dc-to-dc converters in series.*	
940.	**690-8. Dimensionamiento y corriente de los circuitos.**	ANCE	**Dice:** **690-8. Dimensionamiento y corriente de los circuitos.** **b) Ampacidad de los conductores.** Se considerarán como constantes las corrientes de los sistemas fotovoltaicos. Los conductores del circuito se deben dimensionar para portar un valor no menor que el mayor valor establecido en los incisos (1) o (2) siguientes o cuando esté protegido por un dispositivo de protección contra sobrecorriente electrónico ajustable de acuerdo con 690-9(b)(3), no menor que la corriente en 690-8(b)(3). **1) Antes de aplicar los factores de ajuste y corrección.** **Excepción:** Se permitirá usar al 100 por ciento de su valor nominal, en los circuitos que contengan un ensamble con sus dispositivos de protección contra sobrecorriente integrados y que estén etiquetados para funcionamiento continuo al 100 por ciento de su valor nominal.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción:** Se permitirá usar al 100 por ciento de su valor nominal, en los circuitos que contengan un ensamble junto con sus los dispositivos de protección contra sobrecorriente integrados y que estén etiquetados para funcionamiento continuo al 100 por ciento de su valor nominal.

			Debe decir: **690-8. Dimensionamiento y corriente de los circuitos.** **b) Ampacidad de los conductores.** Se considerarán como constantes las corrientes de los sistemas fotovoltaicos. Los conductores del circuito se deben dimensionar para portar un valor no menor que el mayor valor establecido en los incisos (1) o (2) siguientes o cuando esté protegido por un dispositivo de protección contra sobrecorriente electrónico aprobado ajustable de acuerdo con 690-9(b)(3), no menor que la corriente en 690-8(b)(3). **1) Antes de aplicar los factores de ajuste y corrección.** **Excepción:** Se permitirá usar al 100 por ciento de su valor nominal, en los circuitos que contengan un ensamble junto con sus dispositivos de protección contra sobrecorriente aprobados para funcionamiento continuo al 100 por ciento de su valor nominal. **Soporte o fundamento:** **690.8 Circuit Sizing and Current.** **(B) Conductor Ampacity.** PV system currents shall be considered to be continuous. Circuit conductors shall be sized to carry not less than the larger of 690.8(B)(1) or (B)(2) or where protected by a listed adjustable electronic overcurrent protective device in accordance with 690.9(B)(3), not less than the current in 690.8(B)(3). **(1) Before Application of Adjustment and Correction Factors.** Exception: Circuits containing an assembly, together with its overcurrent device(s), that is listed for continuous operation at 100 percent of its rating shall be permitted to be used at 100 percent of its rating. En b) incluir que el dispositivo debe estar aprobado. En la Excepción de 1) de b) indicar que es junto con sus dispositivos de protección y cambiar “integrados y que estén etiquetados” por “aprobados”.	
941.	**690-8 a) 1) (2)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** El cálculo del valor de la corriente máxima se basará en el promedio de tres horas de mayor corriente que resulte de la simulación de irradiación local de un arreglo fotovoltaico tomando en cuenta orientación y elevación. **Debe decir:** **Eliminar** **Soporte o fundamento:** Eliminar parrafo pues contenido corresponde a un "manual de diseño"	**NO PROCEDE** Se está especificando cómo debe hacerse el cálculo de la corriente máxima

942.	**690-8 a) 1) (2)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Para sistemas fotovoltaicos con capacidad de generación de 100 kW o más, se permitirá un diseño de sistema fotovoltaico documentado usando un método estándar de la industria y desarrollado por un ingeniero electricista. **Debe decir:** Para sistemas fotovoltaicos con capacidad de generación de 100 kW o más, se permitirá un diseño de sistema fotovoltaico documentado usando un método estándar de la industria y desarrollado por un ingeniero electricista. **Soporte o fundamento:** cambiar "ingeniero electricista" por "ingeniero calificado"	**NO PROCEDE** El tema es eminentemente de ingeniería eléctrica
943.	**690-8 a)2)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **a) 2) Corrientes del circuito fotovoltaico de salida**. La corriente máxima debe ser la suma de las corrientes máximas de los circuitos de las fuentes en paralelo, como se calcula en el inciso (1) anterior. **Debe decir:** **a) 2) Corrientes del circuito fotovoltaico de salida**. La corriente máxima debe ser la suma de las corrientes máximas de los circuitos de las fuentes en paralelo, como se calcula en 690-8 (a) (1). **Soporte o fundamento:** **En este caso se requiere indicar la sección porque puede generar confusión si se menciona únicamente "en el inciso (1) anterior", podría dejar fuera de la condición al sub inciso (2) y este se debe incluir.** *690-8 A)(2) Photovoltaic Output Circuit Currents. The maximum* *current shall be the sum of parallel source circuit maximum* *currents as calculated in 690.8(A)(1).*	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: … fuentes en paralelo, como se calcula en el inciso (a)(1) anterior.
944.	**690-8 b)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **b) Ampacidad de los conductores**. Se considerarán como constantes las corrientes de los sistemas fotovoltaicos. Los conductores del circuito se deben dimensionar para portar un valor no menor que el mayor valor establecido en los incisos (1) o (2) siguientes o cuando esté protegido por un dispositivo de protección contra sobrecorriente electrónico ajustable de acuerdo con 690-9(b)(3), no menor que la corriente en 690-8(b)(3). **Debe decir:** **b) Ampacidad de los conductores**. Se considerarán como ~~constantes~~ continuas las corrientes de los sistemas fotovoltaicos. Los conductores del circuito se deben dimensionar para portar un valor no menor que el mayor valor establecido en los incisos (1) o (2) siguientes o cuando esté protegido por un dispositivo de protección contra sobrecorriente electrónico ajustable de acuerdo con 690-9(b)(3), no menor que la corriente en 690-8(b)(3).	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española: Continuo y Constante son sinónimos

			Soporte o fundamento: **La palabra "continuous" de esta sección del NEC-2017, debe traducirse como "continuas" no como "constantes", que es a lo que se refiere la sección para aplicar el factor correspondiente (se debe corregir error grave de traducción presente desde la NOM-001-SEDE-2012, las corrientes en los sistemas fotovoltaicos no son constantes, por eso se aplican factores de seguridad).** *690-8 (B) Conductor Ampacity. PV system currents shall be considered to be continuous. Circuit conductors shall be sized to carry not less than the larger of 690.8(B)(1) or (B)(2) or where protected by a listed adjustable electronic overcurrent protective device in accordance 690.9(B)(3), not less than the current in 690.8(B)(3).*	
945.	**690-9. Protección contra sobrecorriente.**	ANCE	**Dice:** **690-9. Protección contra sobrecorriente.** **a) Circuitos y equipos.** Los conductores y equipos del circuito de un sistema de corriente continua fotovoltaico y el circuito de salida del inversor deben estar protegidos contra sobrecorrientes. No se requerirán dispositivos de protección para circuitos con suficiente ampacidad para la mayor corriente disponible. Los circuitos conectados a alimentaciones de corriente limitada (como módulos fotovoltaicos, convertidores c.c. a c.c., circuitos de salida de los inversores interactivos) y conectados también a fuentes con disponibilidad de corriente más alta (como cadenas de módulos en paralelo, energía de la red pública), deben estar protegidos en la conexión de la fuente de corriente más alta. **Excepción.** No será requerido un dispositivo de sobrecorriente para módulos fotovoltaicos o conductores del circuito de fuentes fotovoltaicas seleccionados de acuerdo con 690-8(b), cuando una de las siguientes condiciones aplica: (2) Las corrientes de corto circuito de todas las fuentes no exceden la ampacidad de los conductores, o el máximo valor nominal del dispositivo de protección contra sobrecorriente especificado en la placa de datos del módulo fotovoltaico. **b) Valor nominal de los dispositivos contra sobrecorriente.** (2) Debe permitirse utilizar al 100 por ciento de su valor nominal los circuitos que contengan un ensamble, junto con su(s) dispositivo(s) de protección contra sobrecorriente, que sean adecuados para su funcionamiento continuo al 100 por ciento de su valor nominal. **c. Fuente fotovoltaica y circuitos de salida.** Se permitirá una sola protección contra sobrecorriente, cuando se requiera, para proteger los conductores y módulos fotovoltaicos de cada circuito de fuente o los conductores de cada circuito de salida. Donde se utilizan un solo dispositivo de protección contra sobrecorriente para proteger la fuente fotovoltaica o los circuitos de salida, se deben poner todos los dispositivos de	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Circuitos y equipos.** Los conductores y equipos del circuito de un sistema de corriente continua fotovoltaico y el circuito de salida del inversor deben estar protegidos contra sobrecorrientes. No se requerirán dispositivos de protección contra sobrecorriente para circuitos con suficiente ampacidad para la mayor corriente disponible. Los circuitos conectados a alimentaciones de corriente limitada (como módulos fotovoltaicos, convertidores c.c. a c.c., circuitos de salida de los inversores interactivos) y conectados también a fuentes con disponibilidad de corriente más alta (como cadenas de módulos en paralelo, energía de la red pública), deben estar protegidos en la conexión de la fuente de corriente más alta. **Excepción.** No será requerido un dispositivo contra sobrecorriente para módulos fotovoltaicos o circuito de fuentes fotovoltaicas o conductores de los convertidores de c.c. a c.c. dimensionados de acuerdo con

			sobrecorriente en la misma polaridad para todos los circuitos en un sistema fotovoltaico. Los dispositivos contra sobrecorriente deben ser accesibles, aunque no debe requerirse que sean fácilmente accesibles. **Debe decir:** **690-9. Protección contra sobrecorriente.** **a) Circuitos y equipos.** Los conductores y equipos del circuito de un sistema de corriente continua fotovoltaico y el circuito de salida del inversor deben estar protegidos contra sobrecorrientes. No se requerirán dispositivos de protección contra sobrecorriente para circuitos con suficiente ampacidad para la mayor corriente disponible. Los circuitos conectados a alimentaciones de corriente limitada (como módulos fotovoltaicos, convertidores c.c. a c.c., circuitos de salida de los inversores interactivos) y conectados también a fuentes con disponibilidad de corriente más alta (como cadenas de módulos en paralelo, energía de la red pública), deben estar protegidos en la conexión de la fuente de corriente más alta. **Excepción.** No será requerido un dispositivo contra sobrecorriente para módulos fotovoltaicos o circuito de fuentes fotovoltaicas o conductores de los convertidores de c.c. a c.c. dimensionados de acuerdo con 690-8(b), cuando una de las siguientes condiciones aplica: (2) Las corrientes de corto circuito de todas las fuentes no exceden la ampacidad de los conductores y el máximo valor nominal del dispositivo de protección contra sobrecorriente especificado para el módulo fotovoltaico o el convertidor de c.c. a c.c. **b) Valor nominal de los dispositivos contra sobrecorriente.** (2) Debe permitirse utilizar al 100 por ciento de su valor nominal los circuitos que contengan un ensamble, junto con su(s) dispositivo(s) de protección contra sobrecorriente, que estén aprobadps para su funcionamiento continuo al 100 por ciento de su valor nominal. **c. Fuente fotovoltaica y circuitos de salida.** Se permitirá un solo dispositivo de protección contra sobrecorriente, cuando se requiera, para proteger los conductores y módulos fotovoltaicos de cada circuito de fuente o los conductores de cada circuito de salida. Donde se utilizan un solo dispositivo de protección contra sobrecorriente para proteger la fuente fotovoltaica o los circuitos de salida, se deben poner todos los dispositivos de sobrecorriente en la misma polaridad para todos los circuitos en un sistema fotovoltaico. Los dispositivos contra sobrecorriente deben ser accesibles, aunque no debe requerirse que sean fácilmente accesibles. **Soporte o fundamento:** **690.9 Overcurrent Protection.** **(A) Circuits and Equipment.** PV system dc circuit and inverter output conductors and equipment shall be protected against overcurrent. Overcurrent protective devices shall not be required for circuits with sufficient ampacity for the highest available current. Circuits connected to current limited supplies (e.g., PV modules, dc-to-dc converters,	690-8(b), cuando una de las siguientes condiciones aplica: (2) Las corrientes de corto circuito de todas las fuentes no exceden la ampacidad de los conductores y el máximo valor nominal del dispositivo de protección contra sobrecorriente especificado para el módulo fotovoltaico o el convertidor de c.c. a c.c. … **c.Circuitos de fuente y de salida fotovoltaicos.** Se permitirá un sólo dispositivo de protección contra sobrecorriente, cuando se requiera, para proteger los conductores y módulos fotovoltaicos de cada circuito de fuente o los conductores de cada circuito de salida. Donde se utilizan un solo dispositivo de protección contra sobrecorriente para proteger la fuente fotovoltaica o los circuitos de salida, se deben poner todos los dispositivos de sobrecorriente en la misma polaridad para todos los circuitos en un sistema fotovoltaico. Los dispositivos contra sobrecorriente deben ser accesibles, aunque no debe requerirse que sean fácilmente accesibles.

			interactive inverter output circuits) and also connected to sources having higher current availability (e.g., parallel strings of modules, utility power) shall be protected at the higher current source connection. Exception: An overcurrent device shall not be required for PV modules or PV source circuit or dc-to-dc converters source circuit conductors sized in accordance with 690.8(B) where one of the following applies: (2) The short-circuit currents from all sources do not exceed the ampacity of the conductors and the maximum overcurrent protective device size rating specified for the PV module or dc-to-dc converter. **(B) Overcurrent Device Ratings.** (2) An assembly, together with its overcurrent device(s), that is listed for continuous operation at 100 percent of its rating shall be permitted to be used at 100 percent of its rating. **(C) Photovoltaic Source and Output Circuits.** A single overcurrent protective device, where required, shall be permitted to protect the PV modules and conductors of each source circuit or the conductors of each output circuit. Where single overcurrent protection devices are used to protect PV source or output circuits, all overcurrent devices shall be placed in the same polarity for all circuits within a PV system. The overcurrent devices shall be accessible but shall not be required to be readily accessible. En a) debe incluirse que son dispositivos de protección contra sobrecorriente. En la Excepción modificar como se indica en la segunda columna, no es correcto como está en el proyecto y no representa lo que se quiere decir en el NEC. En (2) cambiar “o” por “y” cambiar “en la placa de datos del módulo fotovoltaico” por “para el módulo fotovoltaico o el convertidor de c.c. a c.c.”. En (2) de b) cambiar “sean adecuados” por “estén aprobados”. En c. incluir que es un dispositivo de protección.	
946.	**690-9 a) Excepción**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **a) Excepción**. No será requerido un dispositivo de sobrecorriente para módulos fotovoltaicos o conductores del circuito de fuentes fotovoltaicas seleccionados de acuerdo con 690-8(b), cuando una de las siguientes condiciones aplica: (1) No existen fuentes externas tales como circuitos de una fuente conectados en paralelo, baterías o retroalimentación desde inversores. (2) Las corrientes de corto circuito de todas las fuentes no exceden la ampacidad de los conductores, o el máximo valor nominal del dispositivo de protección contra sobrecorriente especificado en la placa de datos del módulo fotovoltaico. **Debe decir:** **a) Excepción**. No será requerido un dispositivo de sobrecorriente para módulos fotovoltaicos o conductores del circuito de fuentes fotovoltaicas o conductores del circuito fuente de convertidores de c.c. a c.c. seleccionados de acuerdo con 690-8(b), cuando una de las siguientes condiciones aplica:	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Excepción**. No será requerido un dispositivo de sobrecorriente para módulos fotovoltaicos o conductores del circuito de fuentes fotovoltaicas o conductores del circuito fuente de convertidores de c.c. a c.c. seleccionados de acuerdo con 690-8(b), cuando una de las siguientes condiciones aplica: 2) Las corrientes de corto circuito de todas las fuentes no exceden la ampacidad de los conductores y el

			(1) No existen fuentes externas tales como circuitos de una fuente conectados en paralelo, baterías o retroalimentación desde inversores. (2) Las corrientes de corto circuito de todas las fuentes no exceden la ampacidad de los conductores y el máximo valor nominal del dispositivo de protección contra sobrecorriente especificado en la placa de datos del módulo fotovoltaico o en los convertidores de c.c. a c.c. **Soporte o fundamento:** **Falto incluir este elemento nuevo del NEC-2017 en la Excepción y en el inciso 2) se debe reemplazar "y" por "o" porque se deben cumplir ambas condiciones, de otra manera tendría otro significado**. *690.9 Overcurrent Protection.* *(A) Circuits and Equipment. PV system dc circuit and inverter output conductors and equipment shall be protected against overcurrent. Overcurrent protective devices shall not be required for circuits with sufficient ampacity for the highest available current. Circuits connected to current limited supplies (e.g., PV modules, dc-to-dc converters, interactive inverter output circuits) and also connected to sources having higher current availability (e.g., parallel strings of modules, utility power) shall be protected at the higher current source connection.* *Exception: An overcurrent device shall not be required for PV modules or PV source circuit or dc-to-dc converters source circuit conductors sized in accordance with 690.8(B) where one of the following applies:* *(1) There are no external sources such as parallel-connected source circuits, batteries, or backfeed from inverters.* *(2) The short-circuit currents from all sources do not exceed the ampacity of the conductors and the maximum overcurrent protective device size rating specified for the PV module or dc-to-dc converter*	máximo valor nominal del dispositivo de protección contra sobrecorriente especificado en la placa de datos del módulo fotovoltaico o en los convertidores de c.c. a c.c.
947.	**690-9 c)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	Dice: **c). Fuente fotovoltaica y circuitos de salida**. Se permitirá una sola protección contra sobrecorriente, cuando se requiera, para proteger los conductores y módulos fotovoltaicos de cada circuito de fuente o los conductores de cada circuito de salida. Donde se utilizan un solo dispositivo de protección contra sobrecorriente para proteger la fuente fotovoltaica o los circuitos de salida, se deben poner todos los dispositivos de sobrecorriente en la misma polaridad para todos los circuitos en un sistema fotovoltaico. Los dispositivos contra sobrecorriente deben ser accesibles, aunque no debe requerirse que sean fácilmente accesibles.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **c. Circuitos de fuente y de salida fotovoltaicos.**

			NOTA: Debido a la mejora de la protección contra falla a tierra en sistemas fotovoltaicos por 690-41b), un solo dispositivo de protección contra sobrecorriente en cualquiera de los conductores positivo o negativo de un sistema fotovoltaico en combinación con esta protección contra falla a tierra provee una adecuada protección contra sobrecorriente. Debe decir: **c). ~~Fuente fotovoltaica y circuitos de salida~~ Circuitos fuente y de salida fotovoltaicos**. Se permitirá una sola protección contra sobrecorriente, cuando se requiera, para proteger los conductores y módulos fotovoltaicos de cada circuito de fuente o los conductores de cada circuito de salida. Donde se utilizan un solo dispositivo de protección contra sobrecorriente para proteger la fuente fotovoltaica o los circuitos de salida, se deben poner todos los dispositivos de sobrecorriente en la misma polaridad para todos los circuitos en un sistema fotovoltaico. Los dispositivos contra sobrecorriente deben ser accesibles, aunque no debe requerirse que sean fácilmente accesibles. **NOTA:** Debido a la mejora de la protección contra falla requerida a tierra en sistemas fotovoltaicos por 690-41b), un solo dispositivo de protección contra sobrecorriente en cualquiera de los conductores positivo o negativo de un sistema fotovoltaico en combinación con esta protección contra falla a tierra provee una adecuada protección contra sobrecorriente. Soporte o fundamento: **Dar claridad a la sección con base en el NEC-2017 ya que se refiere a la protección de ambos circuitos, cuando proviene directamente de la fuente o cuando se utiliza un dispositivo de combinación de corriente continua o un convertidor de corriente continua a corriente continua.** *690-9(C) Photovoltaic Source and Output Circuits. A single overcurrent protective device, where required, shall be permitted to protect the PV modules and conductors of each source circuit or the conductors of each output circuit. Where single overcurrent protection devices are used to protect PV source or output circuits, all overcurrent devices shall be placed in the same polarity for all circuits within a PV system. The overcurrent devices shall be accessible but shall not be required to be readily accessible.Informational* *Note: Due to improved ground-fault protection required in PV systems by 690.41(B), a single overcurrent protective device in either the positive or negative conductors of a PV system in combination with this ground-fault protection provides adequate overcurrent protection.*	

948.	**690-9 d)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **d) Transformadores de potencia**. Se proporcionará protección contra sobrecorriente para un transformador con una fuente o fuentes a cada lado de acuerdo con lo establecido en la sección 450-3, considerando primero uno de los lados del transformador como el primario y después el otro lado. **Excepción:** Debe permitirse un transformador de potencia cuya corriente nominal en el lado conectado a la salida del inversor interactivo que no sea inferior a la corriente nominal de salida continua del inversor. **Debe decir:** **d) Transformadores de potencia**. Se proporcionará protección contra sobrecorriente para un transformador con una fuente o fuentes a cada lado de acuerdo con lo establecido en la sección 450-3, considerando primero uno de los lados del transformador como el primario y después el otro lado. Excepción: Se permitirá que un transformador de potencia cuya corriente nominal del lado conectado a la salida del inversor interactivo que no sea inferior a la corriente nominal de salida continua del inversor, no tenga protección contra sobrecorriente desde el inversor. **Soporte o fundamento:** **Complementar y dar claridad a la sección con base al NEC-2017, para indicar que para el caso mencionado no se requiere protección**. 690-9 (D) Power Transformers. Overcurrent protection for a transformer with a source(s) on each side shall be provided in accordance with 450.3 by considering first one side of the transformer, then the other side of the transformer, as the primary. Exception: A power transformer with a current rating on the side connected toward the interactive inverter output, not less than the rated continuous output current of the inverter, shall be permitted without overcurrent protection from the inverter.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: Excepción: Sin protección de sobrecorriente desde el inversor se permitirá un transformador de potencia con corriente nominal del lado conectado a la salida del inversor interactivo no menor a la corriente nominal de salida continua del inversor.
949.	**690-11**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **Protección de falla por arco (Corriente continua).** Los sistemas fotovoltaicos que operan a 80 volts de corriente continua o más entre cualquiera de los dos conductores deben estar protegidos por un interruptor (corriente continua) de falla por arco, aprobado, tipo fotovoltaico u otros componentes del sistema que provean una protección equivalente. El sistema debe detectar e interrumpir fallas por arco resultantes de una falla en la continuidad esperada de un conductor, conexión, módulo u otro componente del sistema, en los circuitos de c.c. de sistemas fotovoltaicos. **Excepción**: Para sistemas fotovoltaicos que no estén instalados sobre o dentro de edificios, se permitirá que no tengan protección del circuito por falla a tierra los circuitos de salida fotovoltaicos y los circuitos de salida del convertidor c.c. a c.c. que están directamente enterrados, instalados en canalizaciones metálicas o instalados en	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Excepción:** Para sistemas fotovoltaicos que no estén instalados sobre o dentro de edificios, se permitirá que no tengan protección del circuito por falla de arco los circuitos de salida fotovoltaicos y los circuitos de salida del convertidor c.c. a c.c. que están directamente enterrados, instalados en canalizaciones metálicas o instalados en charolas portacables metálicas

			bandejas de cable metálicas cerradas. Las estructuras separadas que tienen el solo propósito de contener el equipo del sistema fotovoltaico que tienen el solo propósito de contener el equipo del sistema fotovoltaico no serán consideradas edificios para los propósitos de esta excepción. **Debe decir:** **Protección de falla por arco (Corriente continua).** Los sistemas fotovoltaicos que operan a 80 volts de corriente continua o más entre cualquiera de los dos conductores deben estar protegidos por un interruptor (corriente continua) de falla por arco, aprobado, tipo fotovoltaico u otros componentes del sistema que provean una protección equivalente. El sistema debe detectar e interrumpir fallas por arco resultantes de una falla en la continuidad esperada de un conductor, conexión, módulo u otro componente del sistema, en los circuitos de c.c. de sistemas fotovoltaicos. **Excepción:** Para sistemas fotovoltaicos que no estén instalados sobre o dentro de edificios, se permitirá que no tengan protección del circuito por falla de arco los circuitos de salida fotovoltaicos y los circuitos de salida del convertidor c.c. a c.c. que están directamente enterrados, instalados en canalizaciones metálicas o instalados en charolas portacables metálicas cerradas. Las estructuras separadas que tienen el solo propósito de contener el equipo del sistema fotovoltaico ~~que tienen el solo propósito de contener el equipo del sistema fotovoltaico~~ no serán consideradas edificios para los propósitos de esta excepción. **Soporte o fundamento:** **Reemplazar el texto "falla a tierra" por "falla de arco", reemplazar el texto "bandejas de cables" por "charolas portacables" y eliminar texto repetido**. 690.11 Arc-Fault Circuit Protection (Direct Current). Photovoltaic systems operating at 80 volts dc or greater between any two conductors shall be protected by a listed PV arc-fault circuit interrupter orother system components listed to provide equivalent protection. The system shall detect and interrupt arcing faults resulting from a failure in the intended continuity of a conductor, connection, module, or other system component in the PV system dc circuits. Informational Note: Annex A includes the reference for the Photovoltaic DC Arc-Fault Circuit Protection product standard. Exception: For PV systems not installed on or in buildings, PV output circuits and dc-to-dc converter output circuits that are direct buried, installed in metallic raceways, or installed in enclosed metallic cable trays are permitted without arc-fault circuit protection. Detached structures whose sole purpose is to house PV system equipment shall not be considered buildings according to this exception.	cerradas. Las estructuras separadas que tienen el solo propósito de contener el equipo del sistema fotovoltaico no serán consideradas edificios para los propósitos de esta excepción

950.	**690-12**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE** **ANCE**	**Dice:** **Debe decir:** **690-12 Desconexión rápida de sistemas fotovoltaicos en edificios**. Se debe instalar un medio de desconexión rápida en los circuitos de sistemas fotovoltaicos instalados sobre o dentro de edificios con la finalidad de reducir riesgos contras descargas al personal de emergencia de acuerdo con lo establecido en (a) hasta (d) siguientes. **a) Controlador de conductores**. Se debe utilizar un controlador de conductores en los circuitos fotovoltaicos suministrados por el sistema fotovoltaico. b) Limites del controlador. La utilización del término límite del arreglo en esta sección se define como, a 30 cm del arreglo en todas las direcciones. El controlador de conductores fuera del límite del arreglo debe cumplir con 690-12 (b) (1) y dentro del límite del arreglo debe cumplir con con 690-12 (b) (2). (1) Fuera del límite del arreglo. El controlador de conductores localizado fuera del límite o a más de 1 m del punto de entrada al edificio debe limitarse a una tensión no mayor a 30 V con un inicio de desconexión rápida de 30 segundos. La tensión debe medirse entre cualquiera de los dos conductores y entre cualquier conductor y tierra. (2) Dentro del límite del arreglo. El sistema fotovoltaico debe cumplir con uno de los siguientes: (1) El sistema fotovoltaico debe ser aprobado y etiquetado en campo como un arreglo fotovoltaico de desconexión rápida. Este arreglo debe ser instalado y utilizado con base en las instrucciones del fabricante incluidas en el arreglo con desconexión rápida aprobado y etiquetado o etiquetado en campo. **NOTA:** Un arreglo fotovoltaico aprobado y etiquetado en campo es evaluado y definido en las instrucciones de instalación como un montaje o sistema que reduce pero no elimina el riesgo de descarga eléctrica en un arreglo fotovoltaico dañado durante la extinción de un incendio. Los sitemas fotovoltaicos de desconexión rápida son diseñados para reducir el riesgo de descarga utilizando métodos como acceso limitado a partes energizadas, reducción de la diferencia de potencial entre las partes energizadas, reducción de la corriente eléctrica a través del incremento de la resistencia del circuito que pudiera afectar al personal involucrado o por la combinación de cualquiera de los métodos. (2) El controlador de conductores ubicado dentro del límite o a no más de 1 m del punto de penetración de la superficie de un edificio debe limitarse a una tensión no mayor de 80 V con 30 segundos de inicio para desconexión rápida. La tensión se debe medir entre cualquiera de los dos conductores y entre cualquier conductor y tierra. (3) Los arreglos fotovoltaicos con métodos de alambrado no expuestos, no expuestos a partes conductivas e instalados a más de 2.5 m de partes conductivas puestas a tierra expuestas o puestas a tierra, no se requiere que cumplan con 690-12 (b) (2). Los requerimientos de 690-12 (b) (2) deben aplicarse a partir del 1 de Enero de 2019. **(c) Dispositivo de inicio**. El dispositivo de inicio debe comenzar la función de desconexión rápida del sistema fotovoltaico. La posición fuera en el dispositivo debe	**PROCEDE** Se incluye sección **690-12 Desconexión rápida de sistemas fotovoltaicos en edificios**. Se debe instalar un medio de desconexión rápida en los circuitos de sistemas fotovoltaicos instalados sobre o dentro de edificios con la finalidad de reducir riesgos contras descargas a las personas de acuerdo con lo establecido en (a) hasta (d) siguientes. **a) Controlador de conductores**. Se debe utilizar un controlador de conductores en los circuitos fotovoltaicos suministrados por el sistema fotovoltaico. b) Limites del controlador. La utilización del término límite del arreglo en esta sección se define como, a 30 cm del arreglo en todas las direcciones. El controlador de conductores fuera del límite del arreglo debe cumplir con 690-12 (b) (1) y dentro del límite del arreglo debe cumplir con con 690-12 (b) (2). (1) Fuera del límite del arreglo. El controlador de conductores localizado fuera del límite o a más de 1 m del punto de entrada al edificio debe limitarse a una tensión no mayor a 30 V con un inicio de desconexión rápida de 30 segundos. La tensión debe medirse entre cualquiera de los dos conductores y entre cualquier conductor y tierra. (2) Dentro del límite del arreglo. El sistema fotovoltaico debe cumplir con uno de los siguientes: (1) El sistema fotovoltaico debe ser aprobado y etiquetado en campo como un arreglo fotovoltaico de desconexión rápida. Este arreglo debe ser instalado y utilizado con base en las

			indicar que la función de desconexión rápida en el dispositivo de desconexión rápida ha sido iniciado para todos sistemas fotovoltaicos conectados al dispositivo. Para unidades de vivienda unifamiliares y bifamiliares el dispositivo de inicio debe ser ubicado en un lugar fácilmete accesible fuera del edificio. El dispositivo de inicio de desconexión rápida debe consistir de almenos uno de los siguientes: (1) Medio de desconexión de acometida. (2) Medio de desconexión del sistema fotovoltaico. (3) Desconectador fácilmente accesible que indique claramente si se encuentra en la posición de abierto o cerrado. **NOTA**: Un ejemplo de porque un dipositivo de inicio debe cumplir con 690-12 (c) (3) se tiene cuando un sistema se encuentra conectado con la opción de sistema autónomo y permanece energizado ante la pérdida de alimentación del suministardor. Donde se instalan múltiples sistemas fotovoltaicos con la función de desconexión rápida sobre una sola acometida, el o los dispositivos de iniciación deben consistir en no más de seis desconectadores o seis interruptores automáticos, o una combinación de no más de seis desconectadores e interruptores automáticos, instalados en un solo envolvente o en un grupo de envolventes separados. Estos dispositivos de iniciación deben comenzar la desconexión rápida de todos los sitemas fotovoltaicos con funciones de desconexión rápida sobre la acometida. Donde son instalados dipositivos de iniciación auxiliares, estos dispositivos auxiliares deben controlar todos los sitemas fotovoltaicos con funciones de desconexión rápida sobre la acometida. **d) Equipo**. El equipo que lleva acabo las funciones de desconexión rápida, además de los dispositivos de iniciación tales como dispositivos de desconexión aprobados, interruptores automáticos, interruptores de control, deben ser aprobados para proporcionar protección de desconexión rápida. **NOTA:** Los conductores del circuito de entrada del inversor a menudo permanecen energizados por más de 5 minutos con inversores no aprobados para desconexión rápida. **Soporte o fundamento:** **Se debe incluir esta sección de gran importancia para la seguridad del personal de emergencia y para reducir los riesgos ante un siniestro, la cual apareció por primera vez en el NEC-2014 y en el NEC-2017 sufrió modificaciones y nuevas aportaciones; también se debe considerar el notable incremento de los sistemas fotovoltaicos interconectados a las redes generales de distribución, para no omitir esta sección, además de los siniestros ocurridos en el presente año en nuestro país, donde los primeros en responder (bomberos) no contaban con esta herramienta de seguridad.**	instrucciones del fabricante incluidas en el arreglo con desconexión rápida aprobado y etiquetado o etiquetado en campo. **NOTA:** Un arreglo fotovoltaico aprobado y etiquetado en campo es evaluado y definido en las instrucciones de instalación como un montaje o sistema que reduce pero no elimina el riesgo de descarga eléctrica en un arreglo fotovoltaico dañado durante la extinción de un incendio. Los sistemas fotovoltaicos de desconexión rápida son diseñados para reducir el riesgo de descarga utilizando métodos como acceso limitado a partes energizadas, reducción de la diferencia de potencial entre las partes energizadas, reducción de la corriente eléctrica a través del incremento de la resistencia del circuito que pudiera afectar al personal involucrado o por la combinación de cualquiera de los métodos. (2) El controlador de conductores ubicado dentro del límite o a no más de 1 m del punto de penetración de la superficie de un edificio debe limitarse a una tensión no mayor de 80 V con 30 segundos de inicio para desconexión rápida. La tensión se debe medir entre cualquiera de los dos conductores y entre cualquier conductor y tierra. (3) Los arreglos fotovoltaicos con métodos de alambrado no expuestos, no expuestos a partes conductivas e instalados a más de 2.5 m de partes conductivas puestas a tierra expuestas o puestas a tierra, no se requiere que cumplan con 690-12 (b) (2). Los requerimientos de 690-12 (b) (2) deben aplicarse a partir del 1 de Enero de 2019.

				(c) Dispositivo de inicio. El dispositivo de inicio debe comenzar la función de desconexión rápida del sistema fotovoltaico. La posición fuera en el dispositivo debe indicar que la función de desconexión rápida en el dispositivo de desconexión rápida ha sido iniciado para todos sistemas fotovoltaicos conectados al dispositivo. Para unidades de vivienda unifamiliares y bifamiliares el dispositivo de inicio debe ser ubicado en un lugar fácilmente accesible fuera del edificio. El dispositivo de inicio de desconexión rápida debe consistir de al menos uno de los siguientes: (1) Medio de desconexión de acometida. (2) Medio de desconexión del sistema fotovoltaico. (3) Desconectador fácilmente accesible que indique claramente si se encuentra en la posición de abierto o cerrado. **NOTA**: Un ejemplo de por que un dipositivo de inicio debe cumplir con 690-12 (c) (3) se tiene cuando un sistema se encuentra conectado con la opción de sistema autónomo y permanece energizado ante la pérdida de alimentación del suministardor. Donde se instalan múltiples sistemas fotovoltaicos con la función de desconexión rápida sobre una sola acometida, el o los dispositivos de iniciación deben consistir en no más de seis desconectadores o seis interruptores automáticos, o una combinación de no más de seis desconectadores e interruptores automáticos, instalados en un solo envolvente o en un grupo de envolventes separados. Estos dispositivos de iniciación deben

				comenzar la desconexión rápida de todos los sistemas fotovoltaicos con funciones de desconexión rápida sobre la acometida. Donde son instalados dispositivos de iniciación auxiliares, estos dispositivos auxiliares deben controlar todos los sistemas fotovoltaicos con funciones de desconexión rápida sobre la acometida. **d) Equipo**. El equipo que lleva acabo las funciones de desconexión rápida, además de los dispositivos de iniciación tales como dispositivos de desconexión aprobados, interruptores automáticos, interruptores de control, deben ser aprobados para proporcionar protección de desconexión rápida. **NOTA:** Los conductores del circuito de entrada del inversor a menudo permanecen energizados por más de 5 minutos con inversores no aprobados para desconexión rápida.
951.	690-13. Medios de desconexión de Sistemas fotovoltaicos.	ANCE	**Dice:** **690-13. Medios de desconexión de Sistemas fotovoltaicos.** Se debe proporcionar un medio que desconecte el sistema fotovoltaico de todos los conductores de un sistema fotovoltaico incluyendo sistemas de potencia, sistemas de almacenamiento de energía, y equipos de utilización y su cableado asociado. **a) Ubicación.** El medio de desconexión del sistema fotovoltaico se debe instalar en un lugar fácilmente accesible. **b) Marcado.** El medio de desconexión de cada sistema fotovoltaico debe indicar claramente cuando esté en la posición abierto (off) o posición cerrado (on) y estar marcado permanentemente para identificarlo como DESCONECTADOR DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO. Adicionalmente se permitirán marcas basadas en la configuración específica del sistema. Para el medio de desconexión de sistema fotovoltaico donde las terminales de línea y carga puedan ser energizadas en la posición abierta, el medio de desconexión debe estar marcado con la leyenda siguiente o su equivalente: **c) Adecuado para el uso.** Si el sistema fotovoltaico es conectado en el lado de suministro del medio de desconexión de la acometida de acuerdo con lo permitido 230-82(6), el medio de desconexión del sistema fotovoltaico debe ser adecuado para usarse como equipo de acometida.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **d) Cantidad máxima de desconectadores.** Cada medio de desconexión del sistema fotovoltaico debe tener no más de seis interruptores o seis interruptores automáticos o una combinación de no más de seis interruptores e interruptores automáticos, montados en una sola envolvente o en un grupo de envolventes separados. Se permitirá un solo medio de desconexión del sistema fotovoltaico para la salida de corriente alterna combinada de uno o más inversores o módulos de corriente alterna en un sistema interactivo.

			d) Cantidad máxima de desconectadores. El medio de desconexión del sistema fotovoltaico debe tener no más de seis interruptores o seis interruptores automáticos o una combinación de no más de seis interruptores e interruptores automáticos, montados en una sola envolvente o en un grupo de envolventes separados. Se permitirá un solo medio de desconexión del sistema fotovoltaico para la salida de corriente alterna combinada de uno o más inversores o módulos de corriente alterna en un sistema interactivo. **e) Valor nominal.** Los medios de desconexión del sistema fotovoltaico deben tener capacidad suficiente para la corriente máxima de cortocircuito y tensión en las terminales del desconectador del sistema fotovoltaico. **f) Tipo de desconectador** **(1) Desconexión simultánea.** El medio de desconexión debe desconectar simultáneamente los conductores del sistema fotovoltaico de todos los conductores de otros sistemas. El medio de desconexión fotovoltaico debe ser un interruptor de uso general operable externamente o un interruptor automático o algún otro medio aprobado. Los medios de desconexión del sistema fotovoltaico debe estar marcado para su uso en sistemas fotovoltaicos o ser adecuado para operar con retroalimentación. **(3) Interruptor con envolvente designado para corriente continua, Interruptor tipo abierto e Interruptor automático de potencia de baja tensión.** Se permitirán los Interruptor con envolvente designado para corriente continua, Interruptor tipo abierto e Interruptor automático de potencia de baja tensión para operación son permitidos para operación con retroalimentación. **Debe decir:** **690-13. Medios de desconexión de Sistemas fotovoltaicos.** Se debe proporcionar un medio que desconecte el sistema fotovoltaico de todos los conductores de un sistema fotovoltaico incluyendo sistemas de potencia, sistemas de almacenamiento de energía, y equipos de utilización y su cableado asociado. **a) Ubicación.** El medio de desconexión del sistema fotovoltaico se debe instalar en un lugar fácilmente accesible. **b) Marcado.** El medio de desconexión de cada sistema fotovoltaico debe indicar claramente cuando esté en la posición abierto (apagado) o posición cerrado (encendido) y estar marcado permanentemente para identificarlo como DESCONECTADOR DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO. Adicionalmente se permitirán marcas basadas en la configuración específica del sistema. Para el medio de desconexión de sistema fotovoltaico donde las terminales de línea y carga puedan ser energizadas en la posición abierta, el medio de desconexión debe estar marcado con la leyenda siguiente o su equivalente: Las señales o etiquetado de advertencia deben cumplir con 110.21(b). **c) Adecuado para el uso.** Si el sistema fotovoltaico está conectado en el lado de suministro del medio de desconexión de la acometida de acuerdo con lo permitido 230-82(6), el medio de desconexión del sistema fotovoltaico debe estar aprobado como adecuado para usarse como equipo de acometida.	**e) Valor nominal.** Los medios de desconexión del sistema fotovoltaico deben tener capacidad suficiente para la corriente máxima del circuito, corriente de cortocircuito disponible y tensión en las terminales del desconectador del sistema fotovoltaico. **f) Tipo de desconectador** **(1) Desconexión simultánea.** El medio de desconexión debe desconectar simultáneamente los conductores del sistema fotovoltaico de todos los conductores de otros sistemas. El medio de desconexión fotovoltaico debe ser un interruptor de uso general operable externamente o un interruptor automático o algún otro medio aprobado. Los medios de desconexión del sistema fotovoltaico deben estar marcados para su uso en sistemas fotovoltaicos o ser adecuados para operar con retroalimentación. **(3) Interruptor con envolvente designado para corriente continua, interruptor tipo abierto e interruptor automático de potencia de baja tensión.** Se permitirán los interruptores con envolvente designados para corriente continua, interruptores tipo abierto e interruptores automáticos de potencia de baja tensión para operación con retroalimentación.

			d) Cantidad máxima de desconectadores. Cada medio de desconexión del sistema fotovoltaico debe tener no más de seis interruptores o seis interruptores automáticos o una combinación de no más de seis interruptores e interruptores automáticos, montados en una sola envolvente o en un grupo de envolventes separados. Se permitirá un solo medio de desconexión del sistema fotovoltaico para la salida de corriente alterna combinada de uno o más inversores o módulos de corriente alterna en un sistema interactivo. **e) Valor nominal.** Los medios de desconexión del sistema fotovoltaico deben tener capacidad suficiente para la corriente máxima del circuito, corriente de cortocircuito disponible y tensión en las terminales del desconectador del sistema fotovoltaico. **f) Tipo de desconectador** **(1) Desconexión simultánea.** El medio de desconexión debe desconectar simultáneamente los conductores del sistema fotovoltaico de todos los conductores de otros sistemas. El medio de desconexión fotovoltaico debe ser un interruptor de uso general operable externamente o un interruptor automático o algún otro medio aprobado. Los medios de desconexión del sistema fotovoltaico deben estar marcados para su uso en sistemas fotovoltaicos o ser adecuados para operar con retroalimentación. **(3) Interruptor con envolvente designado para corriente continua, interruptor tipo abierto e interruptor automático de potencia de baja tensión.** Se permitirán los interruptorse con envolvente designados para corriente continua, interruptores tipo abierto e interruptores automáticos de potencia de baja tensión para operación con retroalimentación. **Soporte o fundamento:** **690.13 Photovoltaic System Disconnecting Means.** The warning sign(s) or label(s) shall comply with 110.21(B). **(C) Suitable for Use.** If the PV system is connected to the supply side of the service disconnecting means as permitted in 230.82(6), the PV system disconnecting means shall be listed as suitable for use as service equipment. **(D) Maximum Number of Disconnects.** Each PV system disconnecting means shall consist of not more than six switches or six sets of circuit breakers, or a combination of not more than six switches and sets of circuit breakers, mounted in a single enclosure, or in a group of separate enclosures. A single PV system disconnecting means shall be permitted for the combined ac output of one or more inverters or ac modules in an interactive system. **(E) Ratings**. The PV system disconnecting means shall have ratings sufficient for the maximum circuit current available shortcircuit current, and voltage that is available at the terminals of the PV system disconnect.	

			(F) Type of Disconnect. **(3) DC-rated Enclosed Switches, Open-Type Switches, and Low-Voltage Power Circuit Breakers.** DC-rated, enclosed switches, open-type switches, and low-voltage power circuit breakers shall be permitted for backfeed operation. Colocar el inciso a) de 690-13 en el renglón siguiente. En b) cambiar "(off)" por "(apagado)" y "(on)" por "(apagado)". Después de la leyenda incluir el párrafo "Las señales o etiquetado de advertencia deben cumplir con 110.21(b)." En c) cambiar "es conectado" por "está conectado" para mejorar la redacción y cambiar "ser" por "estar aprobado como" para indicar que el medio de desconexión debe estar aprobado. En d) cambiar "El" por "Cada" debe ser cada medio porque no es sólo un medio de desconexión. Corregir el inciso e) por el que se indica en la segunda columna, el NEC indica que están separadas las corrientes. En (1) de f) corregir ya que está hablando de medios de desconexión por lo que todo lo que se refiere a ellos debe en estar en plural. En (3) corregir la redacción a como se indica en la segunda columna ya que contiene errores de redacción.	
952.	**690-13**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 690-13** ~~**NOTA**: Los sistemas fotovoltaicos instalados de acuerdo con 690-12 abarca el cuidado de los conductores energizados que entran en un edificio~~ **Debe decir:** Se sugiere eliminar esta nota, ya que no se agregó en el proyecto de NOM la subsección 690-12 del NEC Soporte o fundamento: referente a los paros de emergencia para los servicios de rescate. O, de otra manera, debe agregarse la subsección faltante.	**NO PROCEDE** Se incluye la NOTA
953.	**690-13 NOTA**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **NOTA**: Los sistemas fotovoltaicos instalados de acuerdo con 690-12 abarca el cuidado de los conductores energizados que entran en un edificio. **Debe decir:** **NOTA**: Los sistemas fotovoltaicos instalados de acuerdo con 690-12 abarca el cuidado de los conductores energizados que entran en un edificio. **Soporte o fundamento:** **Alude a sección no incluida en el Anteproyecto de la NOM-001-SEDE-2018 (Ver Justificación/Comentario anterior); Hacer caso omiso de esta observación si se incluye la sección 690-12** 690-13 Informational Note: PV systems installed in accordance with 690.12 address the concerns related to energized conductors entering a building.	**PROCEDE** Se incluye la NOTA

954.	**690-15. Desconexión de equipo fotovoltaico.**	ANCE	**Dice:** **690-15. Desconexión de equipo fotovoltaico.** Deben proveerse medios para aislar los módulos fotovoltaicos, los módulos fotovoltaicos de corriente alterna, fusibles, convertidores inversores dc a dc, y controladores de carga, de todos los conductores que no estén sólidamente puestos a tierra. Se permitirá un medio de desconexión o un medio de desconexión del sistema fotovoltaico en lugar de un dispositivo de aislamiento. Donde la corriente máxima del circuito es mayor que 30 amperes en la salida del circuito del combinador de corriente continua o del circuito de alimentación de un controlador de carga o inversor se deberá proveer un dispositivo para aislamiento. Cuando un controlador de carga o invertidor tenga múltiples circuitos de entrada se permitirá un solo medio de desconexión para aislar el equipo de los circuitos de entrada. **a) Ubicación.** Se deben instalar dispositivos de aislamiento o medios de desconexión en circuitos conectados a equipos, ubicados dentro del equipo o a la vista dentro de los 3 metros del equipo. Se permitirá que los medios de desconexión del equipo estén alejados del equipo cuando pueda ser operado remotamente dentro de los 3 metros del equipo. **b) Capacidad de interrupción.** El medio de desconexión de los equipos debe tener valor nominal de interrupción suficiente para la corriente máxima de cortocircuito y tensión que esté en las terminales del equipo. No se requerirá que el dispositivo de aislamiento tenga valor nominal de interrupción. **c) Dispositivo de aislamiento.** (1) Un conector que cumpla los requisitos de la sección 690-33 y esté identificado para uso con equipos específicos. (4) Un dispositivo de aislamiento adecuado para la aplicación especificada. d) Medios de desconexión de equipos. Un medio de desconexión de equipos debe desconectar simultáneamente todos los conductores de corriente que no están sólidamente conectados a tierra. El medio de desconexión fotovoltaico debe ser operable externamente, sin exponer al operador al contacto con partes vivas y debe indicar si se encuentra en la posición de abierto o de cerrado, y debe poder ser bloqueado de acuerdo con la sección 110-25. Un medio de desconexión de equipos debe ser uno de los siguientes dispositivos: **Debe decir:** **690-15. Desconexión de equipo fotovoltaico.** Deben proveerse medios para aislar los módulos fotovoltaicos, los módulos fotovoltaicos de corriente alterna, fusibles, convertidores inversores dc a dc, y controladores de carga, de todos los conductores que no estén sólidamente puestos a tierra. Se permitirá un medio de desconexión o un medio de desconexión del sistema fotovoltaico en lugar de un dispositivo de aislamiento. Donde la corriente máxima del circuito es mayor que 30 amperes en la salida del circuito del combinador de corriente continua o del circuito de alimentación de un controlador de carga o inversor se deberá proveer un medio de desconexión del equipo para aislamiento. Cuando un controlador de carga o invertidor tenga múltiples circuitos de entrada se permitirá un solo medio de desconexión para aislar el equipo de los circuitos de entrada.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **690-15. Desconexión de equipo fotovoltaico.** Deben proveerse medios para aislar los módulos fotovoltaicos, los módulos fotovoltaicos de corriente alterna, fusibles, convertidores inversores dc a dc, y controladores de carga, de todos los conductores que no estén sólidamente puestos a tierra. Se permitirá un medio de desconexión o un medio de desconexión del sistema fotovoltaico en lugar de un dispositivo de aislamiento. Donde la corriente máxima del circuito es mayor que 30 amperes en la salida del circuito del combinador de corriente continua o del circuito de alimentación de un controlador de carga o inversor se deberá proveer un medio de desconexión del equipo para aislamiento. Cuando un controlador de carga o invertidor tenga múltiples circuitos de entrada se permitirá un solo medio de desconexión para aislar el equipo de los circuitos de entrada. **d) Medios de desconexión de equipos**. Un medio de desconexión de equipos debe desconectar simultáneamente todos los conductores de corriente que no están sólidamente puestos a tierra del circuito al cual están conectados. El medio de desconexión del equipo debe ser operable externamente, sin exponer al operador al contacto con partes vivas y debe indicar si se encuentra en la posición de abierto o de cerrado, y debe poder ser bloqueado de acuerdo con la sección 110-25. Un medio de desconexión de equipos debe ser uno de los siguientes dispositivos:

			b) Capacidad de interrupción. El medio de desconexión de los equipos debe tener valor nominal de interrupción suficiente para la corriente máxima de cortocircuito y tensión que esté disponible en las terminales del equipo. No se requerirá que el dispositivo de aislamiento tenga valor nominal de interrupción. **c) Dispositivo de aislamiento.** (1) Un conector que cumpla los requisitos de la sección 690-33 y esté aprobado e identificado para uso con equipos específicos. (4) Un dispositivo de aislamiento adecuado para la aplicación especificada. **d) Medios de desconexión de equipos.** Un medio de desconexión de equipos debe desconectar simultáneamente todos los conductores de corriente que no están sólidamente puestos a tierra del circuito al cual están conectados. El medio de desconexión del equipo debe ser operable externamente, sin exponer al operador al contacto con partes vivas y debe indicar si se encuentra en la posición de abierto o de cerrado, y debe poder ser bloqueado de acuerdo con la sección 110-25. Un medio de desconexión de equipos debe ser uno de los siguientes dispositivos: **Soporte o fundamento:** **690.15 Disconnection of Photovoltaic Equipment.** Isolating devices shall be provided to isolate PV modules, ac PV modules, fuses, dc-to-dc converters inverters, and charge controllers from all conductors that are not solidly grounded. An equipment disconnecting means or a PV system disconnecting means shall be permitted in place of an isolating device. Where the maximum circuit current is greater than 30 amperes for the output circuit of a dc combiner or the input circuit of a charge controller or inverter, an equipment disconnecting means shall be provided for isolation. Where a charge controller or inverter has multiple input circuits, a single equipment disconnecting means shall be permitted to isolate the equipment from the input circuits. **(B) Interrupting Rating.** An equipment disconnecting means shall have an interrupting rating sufficient for the maximum short-circuit current and voltage that is available at the terminals of the equipment. An isolating device shall not be required to have an interrupting rating. **(C) Isolating Device.** (1) A connector meeting the requirements of 690.33 and listed and identified for use with specific equipment (4) An isolating device listed for the intended application **(D) Equipment Disconnecting Means.** An equipment disconnecting means shall simultaneously disconnect all currentcarrying conductors that are not solidly grounded of the circuit to which it is connected. An equipment disconnecting means shall be externally operable without exposing the operator to contact with energized parts, shall indicate whether in the open (off) or closed (on) position, and shall be lockable in accordance with 110.25. An equipment disconnecting means shall be one of the following devices:	

			Cambiar “dispositivo” por “medio de desconexión del equipo”, a esto se refiere el NEC. En b) incluir “disponible”, se refiere a la corriente o tensión disponible. En (1) de c) incluir que el conector debe estar aprobado. En (4) de c) cambiar “adecuado” por “aprobado. En d) realizar lo siguiente: “d) Medios de desconexión de equipos” debe estar en negritas, cambiar “conectados” por “puestos”, “fotovoltáico” por “del equipo”, tal y como lo refieren al final del párrafo.	
955.	**690-15 d)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **d) Medios de desconexión de equipos**. Un medio de desconexión de equipos debe desconectar simultáneamente todos los conductores de corriente que no están sólidamente conectados a tierra. El medio de desconexión fotovoltaico debe ser operable externamente, sin exponer al operador al contacto con partes vivas y debe indicar si se encuentra en la posición de abierto o de cerrado, y debe poder ser bloqueado de acuerdo con la sección 110-25. Un medio de desconexión de equipos debe ser uno de los siguientes dispositivos: **Debe decir:** **d) Medios de desconexión de equipos**. Un medio de desconexión de equipos debe desconectar simultáneamente todos los conductores de corriente que no están sólidamente conectados a tierra. El medio de desconexión fotovoltaico debe ser operable externamente, sin exponer al operador al contacto con partes vivas y debe indicar si se encuentra en la posición de abierto o de cerrado, y debe poder ser bloqueado de acuerdo con la sección 110-25. Un medio de desconexión de equipos debe ser uno de los siguientes dispositivos: **Soporte o fundamento:** Marcar con negritas la sección.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **d) Medios de desconexión de equipos.**
956.	**690-31. Métodos permitidos.**	ANCE	**Dice:** **690-31. Métodos permitidos.** **a) Sistemas de alambrado.** Se permitirá utilizar todos los métodos de alambrado con canalizaciones y cables incluidos en esta NOM, y otros sistemas de alambrado y accesorios designados específicamente e identificados para uso en arreglos fotovoltaicos y alambrados como parte de un sistema. Cuando se utilicen dispositivos alambrados con envolventes integrales, se debe suministrar una longitud suficiente del cable para que se puedan reemplazar fácilmente. Cuando, los circuitos de salida y de una fuente fotovoltaica, que funcionen a tensiones mayores a 30 volts se instalan en lugares fácilmente accesibles, los conductores de los circuitos deben cables con armadura metálica tipo MC o estar instalados en una canalización. Cuando la temperatura ambiente supere 30 °C, la ampacidad se debe reducir mediante los factores de corrección dados en la Tabla 690-31(a).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Cuando, los circuitos de salida y de una fuente fotovoltaica, que funcionen a tensiones mayores a 30 volts se instalan en lugares fácilmente accesibles, los conductores de los circuitos deben protegerse o instalarse en cables con armadura metálica tipo MC o estar instalados en una canalización. Cuando la temperatura ambiente supere 30 °C, las ampacidades de los conductores deben corregirse mediante los factores de corrección dados en la Tabla 690-31(a).

			b) Identificación y agrupamiento. Los circuitos de las fuentes fotovoltaicas y los circuitos fotovoltaicos de salida no deben estar instalados en la misma canalización, bandeja portacables, cable, caja de salida, caja de conexiones o accesorios similares como conductores, alimentadores, circuitos derivados de otros sistemas no fotovoltaicos o circuitos de salida de inversores a menos que los conductores de los distintos sistemas estén separados por una barrera. Los conductores de los sistemas fotovoltaicos se deben identificar y agrupar según se lo establecido en (1) y (2) siguientes. Deben permitirse medios de identificación por código por color separado, cinta de marcado, etiquetado u otros medios aprobados. 1) Identificación. Circuitos de un sistema fotovoltaico. Los circuitos de una fuente fotovoltaica se deben identificar en todos los puntos de terminación, conexión y en los empalmes. Deben permitirse medios de identificación por código por color separado, cinta de marcado, etiquetado u otros medios aprobados. Solamente los conductores de un sistema fotovoltaico sólidamente puesto a tierra de conformidad con la sección 690-41(a)(5) deben ser marcados de acuerdo con 200-6. 2) Agrupamiento. Donde los conductores de más de un de un sistema fotovoltaico ocupan la misma caja de conexiones o canalización con una o más cubiertas removibles, los conductores de c.a. y c.c. de cada sistema se deben agrupar de forma separada por medio de uniones de cables o medios similares por lo menos una vez y deben luego ser agrupados a intervalos que no excedan de 1.8 m (6 pies). **c) Cables de un solo conductor.** **1) General.** Se permite usar cables de un solo conductor tipo USE-2 y cables de un solo conductor identificados como alambre fotovoltaico, en lugares exteriores expuestos, en circuitos de fuente fotovoltaica dentro del arreglo fotovoltaico. El cable fotovoltaico se debe instalar de acuerdo con las secciones 338-10(b)(4)(b) y 334-30. **2) Bandeja portacables.** Deben permitirse circuitos de una fuente fotovoltaica y circuitos fotovoltaicos de salida que utilicen cables de un solo conductor identificado como cables fotovoltaicos de todos los tamaños, con o sin marca o designación para usar en bandeja portacables, en bandejas portacables instaladas en lugares exteriores, siempre que los cables estén sostenidos a intervalos que no excedan de 30 cm y fijado de manera segura a intervalos que no excedan de 1.4 m. **NOTA:** Los conductores fotovoltaicos [También llamado cable fotovoltaico (FV)] tienen un diámetro exterior no estándar. El factor de relleno en tubo conduit debe ser calculado usando la Tabla 1 del Capítulo 10. **d) Cable multiconductor.** Deben permitirse cables multiconductores con chaqueta identificados para la aplicación en lugares exteriores de circuitos de salida. El cable debe estar fijado de manera segura a intervalos que no excedan de 1.8 m. **e) Cables y cordones flexibles conectados a partes móviles de módulos fotovoltaicos.** Los cables y cordones flexibles usados para conectar las partes móviles de orientación de los arreglos fotovoltaicos deben cumplir lo establecido en el Artículo 400 y deben ser de un tipo identificado como cordones de uso rudo o como cables de	**b) Identificación y agrupamiento.** Los circuitos de las fuentes fotovoltaicas y los circuitos fotovoltaicos de salida no deben estar instalados en la misma canalización, charola portacables, cable, caja de salida, caja de conexiones o accesorios similares como conductores, alimentadores, circuitos derivados de otros sistemas no fotovoltaicos o circuitos de salida de inversores a menos que los conductores de los distintos sistemas estén separados por una barrera. Los conductores de los sistemas fotovoltaicos se deben identificar y agrupar según se lo establecido en (1) y (2) siguientes. Deben permitirse medios de identificación por código de colores separado, cinta de marcado, etiquetado u otros medios aprobados. **1) Identificación.** Los conductores del circuito de un sistema fotovoltaico se deben identificar en todos los puntos accesibles de terminación, conexión y en los empalmes. Deben permitirse medios de identificación por código de colores separado, cinta de marcado, etiquetado u otros medios aprobados. Solamente los conductores de un sistema fotovoltaico sólidamente puesto a tierra de conformidad con la sección 690-41(a)(5) deben ser marcados de acuerdo con 200-6. **Excepción:** Donde la identificación de los conductores sea evidente por el espaciamiento o disposición, no debe requerirse otra identificación. **2) Agrupamiento.** Donde los conductores de más de un de un sistema fotovoltaico ocupan la misma caja de conexiones o canalización con

			alimentación portátiles; deben ser adecuados para uso extra rudo, estar aprobados para uso en exteriores y ser resistentes al agua y a la luz solar. La ampacidad permisible debe cumplir lo establecido en la sección 400-5. El cable fotovoltaico de cobre trenzado es permitido que se conecte a partes móviles de orientación de arreglos fotovoltaicos de acuerdo con el número mínimo de hilos especificados en la Tabla 690-31(e) **f) Cables con conductores pequeños.** Se permiten cables monoconductores de tamaño nominal de 1.31 mm^2 (16 AWG) y 0.824 mm^2 (18 AWG) aprobados para uso en intemperie y que sean resistentes a la luz del sol y agua la humedad, para conexiones de módulos siempre que dichos cables cumplan los requisitos de ampacidad de 400-5. Se debe usar 310-15 para determinar los factores de ajuste y corrección de la ampacidad del cable. **Debe decir:** **690-31. Métodos permitidos.** **a) Sistemas de alambrado.** Se permitirá utilizar todos los métodos de alambrado con canalizaciones y cables incluidos en esta NOM, y otros sistemas de alambrado y accesorios aprobados específicamente e identificados para uso en arreglos fotovoltaicos y alambrados como parte de un sistema aprobado. Cuando se utilicen dispositivos alambrados con envolventes integrales, se debe suministrar una longitud suficiente del cable para que se puedan reemplazar fácilmente. Cuando, los circuitos de salida y de una fuente fotovoltaica, que funcionen a tensiones mayores a 30 volts se instalan en lugares fácilmente accesibles, los conductores de los circuitos deben protegerse o instalarse en cables tipo MC o en una canalización. Cuando la temperatura ambiente supere 30 °C, las ampacidadidades de los conductores deben corregirse mediante los factores de corrección dados en la Tabla 690-31(a). **b) Identificación y agrupamiento.** Los circuitos de las fuentes fotovoltaicas y los circuitos fotovoltaicos de salida no deben estar instalados en la misma canalización, charola portacables, cable, caja de salida, caja de conexiones o accesorios similares como conductores, alimentadores, circuitos derivados de otros sistemas no fotovoltaicos o circuitos de salida de inversores a menos que los conductores de los distintos sistemas estén separados por una barrera. Los conductores de los sistemas fotovoltaicos se deben identificar y agrupar según se lo establecido en (1) y (2) siguientes. Deben permitirse medios de identificación por código de colores separado, cinta de marcado, etiquetado u otros medios aprobados 1) Identificación. Los conductores del circuito de un sistema fotovoltaico se deben identificar en todos los puntos accesibles de terminación, conexión y en los empalmes. Deben permitirse medios de identificación por código de colores separado, cinta de marcado, etiquetado u otros medios aprobados. Solamente los conductores de un sistema fotovoltaico sólidamente puesto a tierra de conformidad con la sección 690-41(a)(5) deben ser marcados de acuerdo con 200-6.	una o más cubiertas removibles, los conductores de c.a. y c.c. de cada sistema se deben agrupar de forma separada por medio de cinchos de sujeción de cables o medios similares por lo menos una vez y deben luego ser agrupados a intervalos que no excedan de 1.8 m. **Excepción:** No debe aplicarse el requisito de agrupamiento si el circuito entra desde un cable o canalización única al circuito que hace obvio el agrupamiento. **c) Cables de un solo conductor.** **1) General.** Se permite usar cables de un solo conductor tipo USE-2 y cables de un solo conductor identificados como cable fotovoltaico, en lugares exteriores expuestos, en circuitos de fuente fotovoltaica dentro del arreglo fotovoltaico. El cable fotovoltaico se debe instalar de acuerdo con las secciones 338-10(b)(4)(b) y 334-30. **2) Charola portacables.** Deben permitirse circuitos de una fuente fotovoltaica y circuitos fotovoltaicos de salida que utilicen cables de un solo conductor identificados como cables fotovoltaicos de todos los tamaños, con o sin marcado o designación para usar en charola portacables, en charolas portacables instaladas en lugares exteriores, siempre que los cables estén sostenidos a intervalos que no excedan de 30 cm y fijados de manera segura a intervalos que no excedan de 1.4 m. **NOTA:** Los cables fotovoltaicos no tienen un diámetro exterior normalizado. La Tabla 1 del Capítulo 10 contiene el porciento admisible de la sección transversal del tubo conduit y tubo flexible para conductores y cables.

			2) Agrupamiento. Donde los conductores de más de un de un sistema fotovoltaico ocupan la misma caja de conexiones o canalización con una o más cubiertas removibles, los conductores de c.a. y c.c. de cada sistema se deben agrupar de forma separada por medio de cinchos de sujeción de cables o medios similares por lo menos una vez y deben luego ser agrupados a intervalos que no excedan de 1.8 m. **c) Cables de un solo conductor.** **1) General.** Se permite usar cables de un solo conductor tipo USE-2 y cables de un solo conductor aprobados e identificados como cable fotovoltaico, en lugares exteriores expuestos, en circuitos de fuente fotovoltaica dentro del arreglo fotovoltaico. El cable fotovoltaico se debe instalar de acuerdo con las secciones 338-10(b)(4)(b) y 334-30. **2) Charolas portacables.** Deben permitirse circuitos de una fuente fotovoltaica y circuitos fotovoltaicos de salida que utilicen cables de un solo conductor aprobados e identificados como cables fotovoltaicos de todos los tamaños, con o sin marcado o designación para usar en charolas portacables instaladas en lugares exteriores, siempre que los cables estén sostenidos a intervalos que no excedan de 30 cm y fijados de manera segura a intervalos que no excedan de 1.4 m. **NOTA:** Los cables fotovoltaicos no tienen un diámetro exterior normalizado. La Tabla 1 del Capítulo 10 contiene el porciento admisible de la sección transversal del tubo conduit y tubo flexible para conductores y cables. **d) Cable multiconductor.** Deben permitirse ensambles de cables multiconductores con cubierta aprobados e identificados para la aplicación en lugares exteriores. El cable debe estar fijado de manera segura a intervalos que no excedan de 1.8 m. **e) Cables y cordones flexibles conectados a partes móviles de módulos fotovoltaicos.** Los cables y cordones flexibles usados para conectar las partes móviles de orientación de los arreglos fotovoltaicos deben cumplir lo establecido en el Artículo 400 y deben ser de un tipo identificado como cordones de uso rudo o como cables de alimentación portátiles; deben ser adecuados para uso extra rudo, estar aprobados para uso en exteriores y ser resistentes al agua y a la luz solar. La ampacidad permisible debe cumplir lo establecido en la sección 400-5. El cable fotovoltaico de cobre cableado es permitido que se conecte a partes móviles de orientación de arreglos fotovoltaicos de acuerdo con el número mínimo de alambres especificados en la Tabla 690-31(e) **f) Cables con conductores pequeños.** Se permiten cables monoconductores de tamaño nominal de 1.31 mm^2 (16 AWG) y 0.824 mm^2 (18 AWG) aprobados para uso en intemperie y que sean resistentes a la luz del sol y la humedad, para conexiones de módulos siempre que dichos cables cumplan los requisitos de ampacidad de 400-5. Se debe usar 310-15 para determinar los factores de ajuste y corrección de la ampacidad del cable.	**d) Cable multiconductor.** Deben permitirse ensambles de cables multiconductores con cubierta identificados para la aplicación en lugares exteriores. El cable debe estar fijado de manera segura a intervalos que no excedan de 1.8 m. **e) Cables y cordones flexibles conectados a partes móviles de módulos fotovoltaicos.** Los cables y cordones flexibles usados para conectar las partes móviles de orientación de los arreglos fotovoltaicos deben cumplir lo establecido en el Artículo 400 y deben ser de un tipo identificado como cordones de uso rudo o como cables de alimentación portátiles; deben ser adecuados para uso extra rudo, estar aprobados para uso en exteriores y ser resistentes al agua y a la luz solar. La ampacidad permisible debe cumplir lo establecido en la sección 400-5. El alambre fotovoltaico de cobre trenzado es permitido que se conecte a partes móviles de orientación de arreglos fotovoltaicos de acuerdo con el número mínimo de alambres especificados en la Tabla 690-31(e)

			Soporte o fundamento: **0.31 Methods Permitted.** **(A) Wiring Systems.** All raceway and cable wiring methods included in this Code, other wiring systems and fittings specifically listed for use on PV arrays, and wiring as part of a listed system shall be permitted. Where wiring devices with integral enclosures are used, sufficient length of cable shall be provided to facilitate replacement. Where PV source and output circuits operating at voltages greater than 30 volts are installed in readily accessible locations, circuit conductors shall be guarded or installed in Type MC cable or in raceway. For ambient temperatures exceeding 30°C (86°F), conductor ampacities shall be corrected in accordance with Table 690.31(A). **(B) Identification and Grouping.** **(1) Identification.** PV system circuit conductors shall be identified at all accessible points of termination, connection, and splices. The means of identification shall be permitted by separate color coding, marking tape, tagging, or other approved means. Only solidly grounded PV system circuit conductors, in accordance with 690.41(A)(5), shall be marked in accordance with 200.6. **(2) Grouping.** Where the conductors of more than one PV system occupy the same junction box or raceway with a removable cover(s), the ac and dc conductors of each system shall be grouped separately by cable ties or similar means at least once and shall then be grouped at intervals not to exceed 1.8 m (6 ft). **(C) Single-Conductor Cable.** **(1) General.** Single-conductor cable Type USE-2 and singleconductor cable listed and identified as photovoltaic (PV) wire shall be permitted in exposed outdoor locations in PV source circuits within the PV array. PV wire shall be installed in accordance with 338.10(B)(4)(b) and 334.30. **(2) Cable Tray.** PV source circuits and PV output circuits using single-conductor cable listed and identified as photovoltaic (PV) wire of all sizes, with or without a cable tray marking/rating, shall be permitted in cable trays installed in outdoor locations, provided that the cables are supported at intervals not to exceed 300 mm (12 in.) and secured at intervals not to exceed 1.4 m (41/2 ft). Informational Note: Photovoltaic wire and PV cable have a nonstandard outer diameter. Table 1 of Chapter 9 contains the allowable percent of cross section of conduit and tubing for conductors and cables. **(D) Multiconductor Cable.** Jacketed multiconductor cable assemblies listed and identified for the application shall be permitted in outdoor locations. The cable shall be secured at intervals not exceeding 1.8 m (6 ft). **(E) Flexible Cords and Cables Connected to Tracking PV Arrays.** Flexible cords and flexible cables, where connected to moving parts of tracking PV arrays, shall comply with Article 400 and shall be of a type identified as a hard service cord or portable power cable; they shall be suitable for extra-hard usage, listed for outdoor use, water resistant, and sunlight resistant. Allowable ampacities shall be in accordance with	

			400.5. Stranded copper PV wire shall be permitted to be connected to moving parts of tracking PV arrays in accordance with the minimum number of strands specified in Table 690.31(E). **(F) Small-Conductor Cables.** Single-conductor cables listed for outdoor use that are sunlight resistant and moisture resistant in sizes 16 AWG and 18 AWG shall be permitted for module interconnections where such cables meet the ampacity requirements of 400.5. Section 310.15 shall be used to determine the cable ampacity adjustment and correction factors. En a) especificar que los otros sistemas de alambrado y accesorios deben estar aprobados. Especificar que sonparte de un sistema aprobado. El segundo párrafo debe corregirse de acuerdo con lo que se indica en la segunda columna, el que está en el proyecto tiene errores de redacción y no refleja la intensión del NEC. En b) cambiar “bandejas” por “charolas” y “por código por color” por “por código de colores”. En 1) de b) cambiar “Circuitos de un sistema fotovoltaico. Los circuitos de una fuente fotovoltaica” por “Los conductores del circuito”, se refiere a identificar los conductores no a los circuitos. En el segundo párrafo cambiar “por código por color” por “por código de colores”. En 2) de b) cambiar “uniones” por “cinchos de sujeción”, “cable ties” es “cinchos de sujeción” no “uniones” y eliminar (1.6 pies), por ley no deben utilizarse otras unidades que no sean del SI. En 1) de c) debe indicarse que los cables monoconductores deben estar aprobados y cambiar “alambre fotovoltáico” por “cable fotovoltáico”. En 2) de c) cambiar “bandejas” por “charolas”, indicar que los cables monoconductores deben estar aprobados, cambiar “marca” por “marcado”, eliminar la primera mención de “bandeja portacables” ya que es únicamente para “charolas portacables exteriores” y poner en plural “fijado” ya que se refiere a los cables no a un solo cable. Corregir la NOTA a como se indica en la segunda columna ya que la Tabla 1 del Capítulo 10 indica el porcentaje de la sección transversal en tubo y en tubería más nunca menciona aalgún factor de relleno. En d) incluir que son ensambles de cables, cambiar “chaqueta” por “cubierta” “sheath” es cubierta (esto ya se mencionó en comentarios anteriores) y eliminar “de circuitos de salida”, el NEC no menciona que sean de circuitos de salida. En e) cambiar “trenzado” por “cableado” “stranded” es cableado y cambiar “hilos” por “alambres”. En f) eliminar “agua”, los cables deben ser resistentes a la luz del y sol y la humedad solamente.	

<table>
<tr>
<td>957.</td>
<td>Tabla 690-31(e) Mínimo de hilos del cable fotovoltaico</td>
<td>ANCE</td>
<td>
Dice:
Tabla 690-31(e) Mínimo de hilos del cable fotovoltaico
<table>
<tr><th>Cable fotovoltáico</th><th>Mínimo de hilos</th></tr>
<tr><td>18</td><td>17</td></tr>
<tr><td>16-10</td><td>19</td></tr>
<tr><td>8-4</td><td>49</td></tr>
<tr><td>2</td><td>130</td></tr>
<tr><td>1 AWG-1000-MCM</td><td>259</td></tr>
</table>
Debe decir:
Tabla 690-31(e) Mínimo de alambres del cable fotovoltaico
<table>
<tr><th>Cable fotovoltáico mm^2 (AWG)</th><th>Mínimo de alambres</th></tr>
<tr><td>0.824 (18)</td><td>17</td></tr>
<tr><td>1.31-5.26 (16-10)</td><td>19</td></tr>
<tr><td>8.37-21.2 (8-4)</td><td>49</td></tr>
<tr><td>33.6 (2)</td><td>130</td></tr>
<tr><td>42.4-507 (1 AWG-1000 kcmil)</td><td>259</td></tr>
</table>
Soporte o fundamento:
Corregir la tabla para incluir los tamaños en mm^2 y entre paréntesis los AWG o kcmil, debe ser kcmil ya que MCM está obsoleto en Estados Unidos.
</td>
<td>
PROCEDE
Se modifica para quedar como sigue:
<table>
<tr><th>Cable fotovoltáico mm^2 (AWG)</th></tr>
<tr><td>0.824 (18)</td></tr>
<tr><td>1.31-5.26 (16-10)</td></tr>
<tr><td>8.37-21.2 (8-4)</td></tr>
<tr><td>33.6 (2)</td></tr>
<tr><td>42.4-507 (1 AWG-1000 kcmil)</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>958.</td>
<td>690-31 a)</td>
<td>Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos
UVIE</td>
<td>
Dice:
a) Sistemas de alambrado. Se permitirá utilizar todos los métodos de alambrado con canalizaciones y cables incluidos en esta NOM, y otros sistemas de alambrado y accesorios designados específicamente e identificados para uso en arreglos fotovoltaicos y alambrados como parte de un sistema. Cuando se utilicen dispositivos alambrados con envolventes integrales, se debe suministrar una longitud suficiente del cable para que se puedan reemplazar fácilmente.
Cuando, los circuitos de salida y de una fuente fotovoltaica, que funcionen a tensiones mayores a 30 volts se instalan en lugares fácilmente accesibles, los conductores de los circuitos deben cables con armadura metálica tipo MC o estar instalados en una canalización. Cuando la temperatura ambiente supere 30 °C, la ampacidad se debe reducir mediante los factores de corrección dados en la Tabla 690-31(a).
</td>
<td>
PROCEDE
Se modifica para quedar como sigue:
… los conductores de los circuitos deben protegerse o instalarse cables con armadura metálica tipo MC o estar instalados en una canalización.
</td>
</tr>
</table>

			Debe decir: **a) Sistemas de alambrado**. Se permitirá utilizar todos los métodos de alambrado con canalizaciones y cables incluidos en esta NOM, y otros sistemas de alambrado y accesorios designados específicamente e identificados para uso en arreglos fotovoltaicos y alambrados como parte de un sistema. Cuando se utilicen dispositivos alambrados con envolventes integrales, se debe suministrar una longitud suficiente del cable para que se puedan reemplazar fácilmente. Cuando, los circuitos de salida y de una fuente fotovoltaica, que funcionen a tensiones mayores a 30 volts se instalan en lugares fácilmente accesibles, los conductores de los circuitos deben protegerse o instalarse cables con armadura metálica tipo MC o estar instalados en una canalización. Cuando la temperatura ambiente supere 30 °C, la ampacidad se debe reducir mediante los factores de corrección dados en la Tabla 690-31(a). **Soporte o fundamento:** **Completar la redacción, para mejorar la comprensión de la sección.** 690.31 Methods Permitted. (A) Wiring Systems. All raceway and cable wiring methods included in this Code, other wiring systems and fittings specifically listed for use on PV arrays, and wiring as part of a listed system shall be permitted. Where wiring devices with integral enclosures are used, sufficient length of cable shall be provided to facilitate replacement. Where PV source and output circuits operating at voltages greater than 30 volts are installed in readily accessible locations, circuit conductors shall be guarded or installed in Type MC cable or in raceway. For ambient temperatures exceeding 30°C (86°F), conductor ampacities shall be corrected in accordance with Table 690.31(A).	
959.	**690-31 b)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **b) Identificación y agrupamiento**. Los circuitos de las fuentes fotovoltaicas y los circuitos fotovoltaicos de salida no deben estar instalados en la misma canalización, bandeja portacables, cable, caja de salida, caja de conexiones o accesorios similares como conductores, alimentadores, circuitos derivados de otros sistemas no fotovoltaicos o circuitos de salida de inversores a menos que los conductores de los distintos sistemas estén separados por una barrera. Los conductores de los sistemas fotovoltaicos se deben identificar y agrupar según se lo establecido en (1) y (2) siguientes. Deben permitirse medios de identificación por código por color separado, cinta de marcado, etiquetado u otros medios aprobados.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Identificación y agrupamiento**. Los circuitos de las fuentes fotovoltaicas y los circuitos fotovoltaicos de salida no deben estar instalados en la misma canalización, charola portacables

			Debe decir: **b) Identificación y agrupamiento**. Los circuitos de las fuentes fotovoltaicas y los circuitos fotovoltaicos de salida no deben estar instalados en la misma canalización, ~~bandeja~~ charola portacables, cable, caja de salida, caja de conexiones o accesorios similares como conductores, alimentadores, circuitos derivados de otros sistemas no fotovoltaicos o circuitos de salida de inversores a menos que los conductores de los distintos sistemas estén separados por una barrera. Los conductores de los sistemas fotovoltaicos se deben identificar y agrupar según se lo establecido en (1) y (2) siguientes. Deben permitirse medios de identificación por código por color separado, cinta de marcado, etiquetado u otros medios aprobados. **Soporte o fundamento:** **Reemplazar la palabra bandeja por charola, que es la utilizada en la NOM.**	
960.	**690-31 b) 1) y 2)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** 1) Identificación. Circuitos de un sistema fotovoltaico. Los circuitos de una fuente fotovoltaica se deben identificar en todos los puntos de terminación, conexión y en los empalmes. Deben permitirse medios de identificación por código por color separado, cinta de marcado, etiquetado u otros medios aprobados. Solamente los conductores de un sistema fotovoltaico sólidamente puesto a tierra de conformidad con la sección 690-41(a)(5) deben ser marcados de acuerdo con 200-6. Excepción: Donde la identificación de los conductores sea evidente por el espaciamiento o disposición, no debe requerirse otra identificación. 2) Agrupamiento. Donde los conductores de más de un de un sistema fotovoltaico ocupan la misma caja de conexiones o canalización con una o más cubiertas removibles, los conductores de c.a. y c.c. de cada sistema se deben agrupar de forma separada por medio de uniones de cables o medios similares por lo menos una vez y deben luego ser agrupados a intervalos que no excedan de 1.8 m (6 pies). Excepción: No debe aplicarse el requisito de agrupamiento si el circuito entra desde un cable o canalización única al circuito que hace obvio el agrupamiento. **Debe decir:** 1) **Identificación**. Circuitos de un sistema fotovoltaico. Los circuitos de una fuente fotovoltaica se deben identificar en todos los puntos de terminación, conexión y en los empalmes. Deben permitirse medios de identificación por código por color separado, cinta de marcado, etiquetado u otros medios aprobados. Solamente los conductores de un sistema fotovoltaico sólidamente puesto a tierra de conformidad con la sección 690-41(a)(5) deben ser marcados de acuerdo con 200-6. Excepción: Donde la identificación de los conductores sea evidente por el espaciamiento o disposición, no debe requerirse otra identificación.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **1) Identificación.** **2) Agrupamiento.** ~~(6 pies).~~

			2) **Agrupamiento**. Donde los conductores de más de un de un sistema fotovoltaico ocupan la misma caja de conexiones o canalización con una o más cubiertas removibles, los conductores de c.a. y c.c. de cada sistema se deben agrupar de forma separada por medio de uniones de cables o medios similares por lo menos una vez y deben luego ser agrupados a intervalos que no excedan de 1.8 m ~~(6 pies).~~ Excepción: No debe aplicarse el requisito de agrupamiento si el circuito entra desde un cable o canalización única al circuito que hace obvio el agrupamiento. **Soporte o fundamento:** **Las subsecciones "1)Identificación y 2) Agrupamiento" deben marcarse con negritas para resaltar que se trata de susbsecciones y se debe omitir la medida "6 pies" por no utilizarse estas unidades en la NOM**.	
961.	**690-31 c) 2)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **2) Bandeja portacables**. Deben permitirse circuitos de una fuente fotovoltaica y circuitos fotovoltaicos de salida que utilicen cables de un solo conductor identificado como cables fotovoltaicos de todos los tamaños, con o sin marca o designación para usar en bandeja portacables, en bandejas portacables instaladas en lugares exteriores, siempre que los cables estén sostenidos a intervalos que no excedan de 30 cm y fijado de manera segura a intervalos que no excedan de 1.4 m. **Debe decir:** **2) ~~Bandeja~~ Charola portacables**. Deben permitirse circuitos de una fuente fotovoltaica y circuitos fotovoltaicos de salida que utilicen cables de un solo conductor identificado como cables fotovoltaicos de todos los tamaños, con o sin marca o designación para usar en ~~bandeja~~ charola portacables, en ~~bandejas~~ charolas portacables instaladas en lugares exteriores, siempre que los cables estén sostenidos a intervalos que no excedan de 30 cm y fijado de manera segura a intervalos que no excedan de 1.4 m. **Soporte o fundamento:** **Reemplazar la palabra bandeja por charola, que es la utilizada en la NOM.**	**PROCEDE** Se cambió 51 veces en todo el cuerpo de la NOM el término “bandeja portacables” por “charola portacables”
962.	**690-31 d)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **d) Cable multiconductor**. Deben permitirse cables multiconductores con chaqueta identificados para la aplicación en lugares exteriores de circuitos de salida. El cable debe estar fijado de manera segura a intervalos que no excedan de 1.8 m. **Debe decir:** **d) Cable multiconductor**. Deben permitirse cables multiconductores con chaqueta identificados para la aplicación en lugares exteriores ~~de circuitos de salida~~. El cable debe estar fijado de manera segura a intervalos que no excedan de 1.8 m. **Soporte o fundamento:** **Eliminar texto; no incluido en el NEC-2017, para evitar confusiones**. *690-31(D) Multiconductor Cable. Jacketed multiconductor cable assemblies listed and identified for the application shall be permitted in outdoor locations. The cable shall be secured at intervals not exceeding 1.8 m (6 ft).*	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **d) Cable multiconductor**. Deben permitirse cables multiconductores con chaqueta identificados para la aplicación en lugares exteriores. El cable…

963.	**690-31 g) 3)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **g) 3) Marcado y etiquetado requerido:** Los siguientes métodos de alambrado y envolventes, que contengan conductores de sistema fotovoltaico, deben estar marcados con el texto "FUENTE DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA" mediante etiquetas fijadas permanentemente u otro marcado permanente adecuado: **Debe decir:** **g**) 3) Marcado y etiquetado requerido: Los siguientes métodos de alambrado y envolventes, que contengan conductores de sistema fotovoltaico, deben estar marcados con el texto "PRECAUCIÓN: FUENTE DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA" mediante etiquetas fijadas permanentemente u otro marcado permanente adecuado: **Soporte o fundamento:** **Se debe completar el texto indicado en el NEC-2017, para advertir a las personas del riesgo que representa este tipo de instalación**. *690-31 G) (3) Marking and Labeling Required. The following wiring* *methods and enclosures that contain PV system dc circuit* *conductors shall be marked with the wording WARNING:* *PHOTOVOLTAIC POWER SOURCE by means of permanently* *affixed labels or other approved permanent marking:*	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: con el texto …"PRECAUCIÓN: FUENTE DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA" mediante…
964.	**690-33. Clavijas o conectores.**	ANCE	**Dice:** **690-33. Clavijas o conectores.** Las clavijas diferentes a las permitidas en la sección 690-32 deben cumplir con lo indicado en los incisos (a) hasta (e) siguientes: **a) Configuración.** Las clavijas deben ser polarizadas y tener una configuración que no sea intercambiable con contactos de otros sistemas eléctricos del edificio. **b) Protección.** Las clavijas deben estar construidas de forma que protejan a las personas del contacto inadvertido con partes vivas. **c) Tipo.** Las clavijas deben ser de tipo de enganche o de seguridad. Las clavijas que son fácilmente accesibles y se usan en circuitos que funcionan a más de 30 volts para circuitos de corriente continua o 30 volts para circuitos de corriente alterna, deben requerir de una herramienta para abrirlas. **d) Elemento de puesta a tierra.** El elemento de puesta a tierra de la clavija debe ser el primero en hacer contacto y el último en romperlo. **e) Interrupción del circuito**. Las clavijas deben cumplir con (1) o (2) siguientes: (1) Tener capacidad para interrumpir la corriente sin peligro para el operador. (2) Ser de un tipo que requiera del uso de una herramienta para abrirla y estar marcada con la inscripción "No desconectar con carga" o "No para interrumpir corriente".	**NO PROCEDE** Los dos términos son de uso común y se conservan ambos para evitar confusiones

			Debe decir: **Soporte o fundamento:** **690.33 Connectors.** Connectors, other than those covered by 690.32, shall comply with 690.33(A) through (E). **(A) Configuration.** The connectors shall be polarized and shall have a configuration that is noninterchangeable with receptacles in other electrical systems on the premises. **(B) Guarding.** The connectors shall be constructed and installed so as to guard against inadvertent contact with live parts by persons. **(C) Type.** The connectors shall be of the latching or locking type. Connectors that are readily accessible and that are used in circuits operating at over 30 volts dc or 15 volts ac shall require a tool for opening. **(D) Grounding Member.** The grounding member shall be the first to make and the last to break contact with the mating connector. **(E) Interruption of Circuit.** Connectors shall be either (1) or (2): (1) Be rated for interrupting current without hazard to the operator. (2) Be a type that requires the use of a tool to open and marked “Do Not Disconnect Under Load” or “Not for Current Interrupting.” Cambiar en todo el artículo “clavijas” por “conectores”, en el NEC nunca se indica “clavijas (attachment plugs)”.	
965.	**690-33 c)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **c) Tipo**. Las clavijas deben ser de tipo de enganche o de seguridad. Las clavijas que son fácilmente accesibles y se usan en circuitos que funcionan a más de 30 volts para circuitos de corriente continua o 30 volts para circuitos de corriente alterna, deben requerir de una herramienta para abrirlas. **Debe decir:** **c) Tipo**. Las clavijas deben ser de tipo de enganche o de seguridad. Las clavijas que son fácilmente accesibles y se usan en circuitos que funcionan a más de 30 volts para circuitos de corriente continua o ~~30~~ 15 volts para circuitos de corriente alterna, deben requerir de una herramienta para abrirlas. **Soporte o fundamento:** **El límite para la tensión de corriente alterna se redujo a 15 Volts en el NEC-2017**. 690-33(C) Type. The connectors shall be of the latching or locking type. Connectors that are readily accessible and that are used in circuits operating at over 30 volts dc or 15 volts ac shall require a tool for opening.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: …más de 30 volts para circuitos de corriente continua o 15 volts para circuitos de corriente alterna…

966.	**690-41. Puesta a tierra del sistema.**	ANCE	**Dice:** **690-41. Puesta a tierra del sistema.** **a) Configuraciones del sistema fotovoltaico puesto a tierra.** (2) Arreglos fotovoltaicos dos polos de acuerdo con la sección 690-7(c) con una referencia funcional (tap central). (3) Los arreglos fotovoltaicos no aislados del circuito de salida del inversor aterrizado. (5) Sistema fotovoltaico sólidamente aterrizado como se permite en la excepción de la sección 690-41(b). (6) Sistemas fotovoltaicos que utilizan otros métodos para lograr un sistema de protección equivalente de acuerdo con la sección 250-4(a) con equipo identificado para el uso. **b) Protección para falla a tierra.** **(1) Detección de falla a tierra.** El sistema o dispositivo de protección de falla a tierra debe detectar las fallas a tierra en los conductores y componentes conductores de c.c. del sistema fotovoltaico, incluyendo cualquier conductor puesto a tierra funcional, y adecuado para proporcionar protección. **(2) Aislamiento de circuitos fallados**. 2) El inversor o controlador de carga alimentado por el circuito fallado debe automáticamente dejar de suministrar energía a los circuitos de salida y aislar los circuitos de c.c. del sistema fotovoltaico de la tierra de referencia en un sistema funcional puesto a tierra. **Debe decir:** **690-41. Puesta a tierra del sistema.** **a) Configuraciones del sistema fotovoltaico puesto a tierra.** (2) Arreglos fotovoltaicos dos polos de acuerdo con la sección 690-7(c) con una referencia de tierra funcional (derivación central). (3) Arreglos fotovoltaicos no aislados del circuito de salida del inversor puesto a tierra (5) Arreglos fotovoltaicos sólidamente puestos a tierra como se permite en la excepción de la sección 690-41(b). (6) Sistemas fotovoltaicos que utilizan otros métodos para lograr un sistema de protección equivalente de acuerdo con la sección 250-4(a) con equipo aprobado e identificado para el uso. **b) Protección para falla a tierra.** **(1) Detección de falla a tierra.** El sistema o dispositivo de protección de falla a tierra debe detectar las fallas a tierra en los conductores y componentes conductores de c.c. del sistema fotovoltaico, incluyendo cualquier conductor puesto a tierra funcional, y debe estar aprobado para proporcionar protección.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue**:** (2) Arreglos fotovoltaicos bipolares de acuerdo con la sección 690-7(c) con una referencia a tierra funcional (tap central). (3) Arreglos fotovoltaicos no aislados del circuito de salida del inversor puesto a tierra. (4) Arreglo fotovoltaico no puesto a tierra. (5) Arreglos fotovoltaicos sólidamente puestos a tierra como se permite en la excepción de la sección 690-41(b). **(2) Aislamiento de circuitos fallados**. 2) El inversor o controlador de carga alimentado por el circuito fallado debe automáticamente dejar de suministrar energía a los circuitos de salida y aislar los circuitos de c.c. del sistema fotovoltaico de la tierra de referencia en un sistema puesto a tierra funcional.

			(2) Aislamiento de circuitos fallados. 2) El inversor o controlador de carga alimentado por el circuito fallado debe automáticamente dejar de suministrar energía a los circuitos de salida y aislar los circuitos de c.c. del sistema fotovoltaico de la tierra de referencia en un sistema puesto a tierra funcional. **Soporte o fundamento:** **690.41 System Grounding.** **(A) PV System Grounding Configurations.** (2) Bipolar PV arrays according to 690.7(C) with a functional ground reference (center tap) (3) PV arrays not isolated from the grounded inverter output circuit (5) Solidly grounded PV arrays as permitted in 690.41(B) Exception (6) PV systems that use other methods that accomplish equivalent system protection in accordance with 250.4(A) with equipment listed and identified for the use **(B) Ground-Fault Protection.** **(1) Ground-Fault Detection.** The ground fault protective device or system shall detect ground fault(s) in the PV array dc current–carrying conductors and components, including any functional grounded conductors, and be listed for providing PV ground-fault protection. **(2) Isolating Faulted Circuits.** (2) The inverter or charge controller fed by the faulted circuit shall automatically cease to supply power to output circuits and isolate the PV system dc circuits from the ground reference in a functional grounded system. En (2) de a) incluir que es una tierra functional y cambiar “tap” por “derivación”, tap es una palabra en inglés y por ley no debe utilizarse. En (3) de a) eliminar al principio “Los” y cambiar “aterrizado” por “puesto a tierra”, “grounded” es puesto a tierra y así está en el resto del proyecto. En (5) de a) cambiar “Sistema” por “arreglos” para ser congruentes con los demás incisos y cambiar “aterrizado” por “puestos a tierra”, ver que se habla de arreglos no de un solo arreglo. En (6) de a) incluir que el equipo debe estar aprobado. En (1) de b) incluir que el sistema o dispositivo de protección debe estar aprobado. Cambiar “sistema de protección equivalente” por “protección equivalente del sistema” el párrafo se refiere a lograr una protección equivalente del sistema. En 2) de (2) de b) cambiar “sistema funcional puesto a tierra” por “sistema puesto a tierra funcional” es tierra funcional no sistema funcional.	

967.	**690-41**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Configuraciones del sistema fotovoltaico puesto a tierra.** Los sistemas fotovoltaicos deben cumplir con uno de los siguientes ítems: **Debe decir:** **Configuraciones del sistema fotovoltaico puesto a tierra.** Se debera emplear una o mas de las configuraciones de puesta tierra de sistema siguientes: **Soporte o fundamento:** Cambiar texto. Referencia NEC 2017 690.41	**NO PROCEDE** El Proyecto es claro, la propuesta es cuestión de forma
968.	**690-41 a) (1), (2),(3) y (5)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **a) Configuraciones del sistema fotovoltaico puesto a tierra**. Los sistemas fotovoltaicos deben cumplir con uno de los siguientes ítems: (1) Arreglos fotovoltaicos de dos hilos con un conductor puesto a tierra funcional. (2) Arreglos fotovoltaicos dos polos de acuerdo con la sección 690-7(c) con una referencia funcional (tap central). (3) Los arreglos fotovoltaicos no aislados del circuito de salida del inversor aterrizado. (4) Arreglo fotovoltaico no puesto a tierra. (5) Sistema fotovoltaico sólidamente aterrizado como se permite en la excepción de la sección 690-41(b). (6) Sistemas fotovoltaicos que utilizan otros métodos para lograr un sistema de protección equivalente de acuerdo con la sección 250-4(a) con equipo identificado para el uso. **Debe decir:** **a) Configuraciones del sistema fotovoltaico puesto a tierra**. Los sistemas fotovoltaicos deben cumplir con uno de los siguientes ítems: (1) Arreglos fotovoltaicos de dos hilos con un conductor puesto a tierra funcional. (2) Arreglos fotovoltaicos ~~dos polos~~ bipolares de acuerdo con la sección 690-7(c) con una referencia funcional (tap central). (3) Los arreglos fotovoltaicos no aislados de la puesta a tierra del circuito de salida del inversor ~~aterrizado~~. (4) Arreglo fotovoltaico no puesto a tierra. (5) Sistema fotovoltaico sólidamente ~~aterrizado~~ puesto a tierra como se permite en la excepción de la sección 690-41(b). (6) Sistemas fotovoltaicos que utilizan otros métodos para lograr un sistema de protección equivalente de acuerdo con la sección 250-4(a) con equipo identificado para el uso. **Soporte o fundamento:** **Corregir conceptos y terminos establecidos en el NEC-2017; para evitar confusiones en este tema de gran importancia; Ver definición de arreglo fotovoltaico bipolar. La sección se refiere a la puesta a tierra del sistema y se deben utilizar los terminos utilizados en la NOM.**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (2) Arreglos fotovoltaicos bipolares de acuerdo con la sección 690-7(c) con una referencia funcional (tap central). (3) Los arreglos fotovoltaicos no aislados de la puesta a tierra del circuito de salida del inversor. (4) Arreglo fotovoltaico no puesto a tierra. (5) Sistema fotovoltaico sólidamente puesto a tierra como se permite en la excepción de la sección 690-41(b).

			690.41 System Grounding. (A) PV System Grounding Configurations. One or more of the following system grounding configurations shall be employed: (1) 2-wire PV arrays with one functional grounded conductor (2) Bipolar PV arrays according to 690.7(C) with a functional ground reference (center tap) (3) PV arrays not isolated from the grounded inverter output circuit (4) Ungrounded PV arrays (5) Solidly grounded PV arrays as permitted in 690.41(B) Exception (6) PV systems that use other methods that accomplish equivalent system protection in accordance with 250.4(A) with equipment listed and identified for the use.	
969.	**690-41 (a) (3)**	**LUCIANO ANGEL ESTEVEZ Y TAPIA ESTEVEZBOOKS**	**Dice:** Los arreglos fotovoltaicos no aislados del circuito de salida del inversor **aterrizado**..- **Debe decir:** Los arreglos fotovoltaicos no aislados del circuito de salida del inversor **puesto a tierra**..- **Soporte o fundamento:** El termino **"aterrizado**" es un lenguaje coloquial, que tal vez muchas personas lo entiendan, pero no se utiliza en otras partes de la NOM, ni tampoco en el articulo 250 dedicado a la puesta a tierra, por lo que el término adecuado debería de ser "**puesto a tierra**"	**PROCEDE** En el Artículo 690 se sustituyó el termino aterrizado por puesto a tierra aunque en otras partes de la NOM se conserva el primer término por ser también usado en el medio
970.	690-41 a) (5)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Sistema fotovoltaico sólidamente aterrizado como se permite en la excepción de la sección 690-41(b). **…** Sistema fotovoltaico sólidamente aterrizado como se permite en la excepción de la sección 690-41(b). **…** Los arreglos fotovoltaicos no aislados del circuito de salida del inversor aterrizado. **Debe decir:** Sistema fotovoltaico sólidamente puesto a tierra como se permite en la excepción de la sección 690-41b). **…** Sistema fotovoltaico sólidamente puesto a tierra como se permite en la excepción de la sección 690-41(b). **…** Los arreglos fotovoltaicos no aislados del circuito de salida del inversor puesto a tierra. **Soporte o fundamento:**	**NO PROCEDE** Los dos términos son de uso común y se conservan ambos para evitar confusiones

971.	**690-41 b) Excepción**	**Ing. Oscar Guillermo Hernández Dávalos UVIE**	**Dice:** **b) Excepción**: Los arreglos fotovoltaicos con no más de dos circuitos fotovoltaicos y con todos los circuitos del sistema fotovoltaico de corriente continua dentro o fuera de los edificios se permitirá que estén sin protección de falla a tierra cuando estén sólidamente puestos a tierra. **Debe decir:** b**) Excepción**: Los arreglos fotovoltaicos con no más de dos circuitos fotovoltaicos y con todos los circuitos del sistema fotovoltaico de corriente continua no instalados sobre o dentro ~~o fuera~~ de los edificios se permitirá que estén sin protección de falla a tierra cuando estén sólidamente puestos a tierra. **Soporte o fundamento:** **Se requiere corregir error grave de traducción; como esta en este momento la sección permite que cualquier sistema puesto a tierra sólidamente no cuente con esta protección y la excepción aplica solo a los sistemas que no se instalan en edificios.** 690-41 B) Exception: PV arrays with not more than two PV source circuits and with all PV system dc circuits not on or in buildings shall be permitted without ground-fault protection where solidly grounded.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: b**) Excepción**: Los arreglos fotovoltaicos con no más de dos circuitos fotovoltaicos y con todos los circuitos del sistema fotovoltaico de corriente continua no instalados sobre o dentro de los edificios se permitirá que estén sin protección de falla a tierra cuando estén sólidamente puestos a tierra
972.	**690-41 b) (2)**	**Ing. Oscar Guillermo Hernández Dávalos UVIE**	**Dice:** **(2) Aislamiento de circuitos fallados**. Los circuitos fallados deben ser aislados por alguno de los métodos siguientes: 1) Los conductores de corriente del circuito fallado deben ser automáticamente desconectados. 2) El inversor o controlador de carga alimentado por el circuito fallado debe automáticamente dejar de suministrar energía a los circuitos de salida y aislar los circuitos de c.c. del sistema fotovoltaico de la tierra de referencia en un sistema funcional puesto a tierra. **Debe decir:** **(2) Aislamiento de circuitos fallados**. Los circuitos fallados deben ser aislados por alguno de los métodos siguientes: 1) Los conductores de corriente del circuito fallado deben ser automáticamente desconectados. 2) El inversor o controlador de carga alimentado por el circuito fallado debe automáticamente dejar de suministrar energía a los circuitos de salida y aislar los circuitos de c.c. del sistema fotovoltaico de la puesta a tierra de referencia en un sistema funcional puesto a tierra. **Soporte o fundamento:** **Corregir redacción utilizando la terminología utilizada en la NOM**. 690-41 B)(2) Isolating Faulted Circuits. The faulted circuits shall be isolated by one of the following methods: (1) The current-carrying conductors of the faulted circuit shall be automatically disconnected. (2) The inverter or charge controller fed by the faulted circuit shall automatically cease to supply power to output circuits and isolate the PV system dc circuits from the ground reference in a functional grounded system.	**NO PROCEDE** En el contexto de todo el párrafo la expresión es correcta.

973.	**690-42**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **Punto de conexión de la puesta a tierra del sistema**. Los sistemas con dispositivo de protección de falla a una conexión a tierra que cumpla con la sección 690-41(b) debe tener cualquier conexión de conductor de corriente a tierra hecha por un dispositivo de protección de falla a tierra. Para sistemas fotovoltaicos sólidamente puestos a tierra la conexión de puesta a tierra del circuito de corriente continua se debe hacer en un solo punto del circuito de salida fotovoltaico. **Debe decir:** **Punto de conexión de la puesta a tierra del sistema**. Los sistemas con dispositivo de protección de falla a ~~una conexión~~ a tierra que cumpla con la sección 690-41(b) debe tener conexión en cualquier conductor que transporte corriente a tierra y se debe realizar en el ~~cualquier conexión de conductor de corriente a tierra hecha por un~~ dispositivo de protección de falla a tierra. Para sistemas fotovoltaicos sólidamente puestos a tierra la conexión de puesta a tierra del circuito de corriente continua se debe hacer en un solo punto del circuito de salida fotovoltaico**.** **Soporte o fundamento:** **Corregir redacción, para dar claridad a la sección y facilitar su comprensión**. 690.42 Point of System Grounding Connection. Systems with a ground-fault protective device in accordance with 690.41(B) shall have any current-carrying conductor-to-ground connection made by the ground-fault protective device. For solidly grounded PV systems, the dc circuit grounding connection shall be made at any single point on the PV output circuit.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **690-42. Punto de conexión de la puesta a tierra del sistema.** Los sistemas con dispositivo de protección de falla a tierra que cumpla con la sección 690-41(b) debe tener conexión en cualquier conductor de corriente a tierra hecha por un dispositivo de protección de falla a tierra
974.	**690-42. Punto de conexión de la puesta a tierra del sistema.**	ANCE	**Dice:** **690-42. Punto de conexión de la puesta a tierra del sistema.** Los sistemas con dispositivo de protección de falla a una conexión a tierra que cumpla con la sección 690-41(b) debe tener cualquier conexión de conductor de corriente a tierra hecha por un dispositivo de protección de falla a tierra. Para sistemas fotovoltaicos sólidamente puestos a tierra la conexión de puesta a tierra del circuito de corriente continua se debe hacer en un solo punto del circuito de salida fotovoltaico **Debe decir:** **690-42. Punto de conexión de la puesta a tierra del sistema.** Los sistemas con dispositivo de protección por falla a tierra que cumpla con la sección 690-41(b) deben tener cualquier conexión de conductor de corriente a tierra hecha por un dispositivo de protección por falla a tierra. Para sistemas fotovoltaicos sólidamente puestos a tierra la conexión de puesta a tierra del circuito de corriente continua se debe hacer en un solo punto del circuito de salida fotovoltaico. **Soporte o fundamento:** Cambiar “de protección de falla a una conexión a tierra” y “protección de falla a tierra” por “de protección por falla a tierra”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue**:** **690-42. Punto de conexión de la puesta a tierra del sistema.** Los sistemas con dispositivo de protección por falla a tierra que cumpla con la sección 690-41(b) deben tener conexión en cualquier conductor de corriente a tierra hecha por un dispositivo de protección por falla a tierra.

975.	**690-43. Puesta a tierra y unión del equipo.**	ANCE	**Dice:** **690-43. Puesta a tierra y unión del equipo.** **a) Sistemas y dispositivos de montaje fotovoltaicos.** Los sistemas y dispositivos utilizados para el montaje de módulos fotovoltaicos, que también se utilizan para unir los bastidores de los módulos, deben ser identificados para unión de módulos fotovoltaicos. Los dispositivos unión de bastidores metálicos de módulos fotovoltaicos, se permite utilizarlos como unión entre módulos fotovoltaicos adyacentes. **b) Equipo asegurado a los soportes metálicos puestos a tierra.** Debe permitirse que los dispositivos identificados para unión y para la puesta a tierra de partes metálicas de sistemas fotovoltaicos u otros equipos que unan el equipo a soportes metálicos puestos a tierra. Las estructuras metálicas de montaje deben tener puentes de unión conectados entre las secciones metálicas separados o deben estar identificados para unir equipo y deben estar conectados al conductor de puesta a tierra del equipo. **c) Todos los conductores juntos.** Los conductores de puesta a tierra del equipo para el arreglo fotovoltaico y la estructura fotovoltaica (cuando se instale), deben estar contenidos dentro de la misma canalización o cable o estar tendidos de otra manera junto con los conductores del circuito del arreglo fotovoltaico, cuando tales conductores del circuito dejen la vecindad del arreglo fotovoltaico. **Debe decir:** **690-43. Puesta a tierra y unión del equipo.** **a) Sistemas y dispositivos de montaje del módulo fotovoltaico.** Los sistemas y dispositivos utilizados para el montaje de módulos fotovoltaicos, que también se utilizan para unir los bastidores de los módulos, deben estar aprobados, etiquetados e identificados para unión de módulos fotovoltaicos. Los dispositivos que montan los módulos fotovoltaicos adyacentes, se permite utilizarlos como unión entre módulos fotovoltaicos adyacentes. **b) Equipo asegurado a los soportes metálicos puestos a tierra.** Debe permitirse que los dispositivos aprobados, etiquetados e identificados para unión y para la puesta a tierra de partes metálicas de sistemas fotovoltaicos que unan el equipo a soportes metálicos puestos a tierra. Las estructuras metálicas de soporte deben tener puentes de unión identificados conectados entre las secciones metálicas separadas o deben estar identificados para unir equipo y deben estar conectados al conductor de puesta a tierra del equipo. **c) Con conductores del circuito.** Los conductores de puesta a tierra del equipo para el arreglo fotovoltaico y la estructura de soporte (cuando se instale), deben estar contenidos dentro de la misma canalización o cable o estar tendidos de otra manera junto con los conductores del circuito del arreglo fotovoltaico, cuando tales conductores del circuito dejen la vecindad del arreglo fotovoltaico.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue**:** **a) Sistemas y dispositivos de montaje del módulo fotovoltaico.** Los sistemas y dispositivos utilizados para el montaje de módulos fotovoltaicos, que también se utilizan para unir los bastidores de los módulos, deben ser identificados para unión de módulos fotovoltaicos. Los dispositivos que montan los módulos fotovoltaicos adyacentes, se permite utilizarlos como unión entre módulos fotovoltaicos adyacentes. **b) Equipo asegurado a los soportes metálicos puestos a tierra.** Debe permitirse que los dispositivos identificados para unión y para la puesta a tierra de partes metálicas de sistemas fotovoltaicos u otros equipos que unan el equipo a soportes metálicos puestos a tierra. Las estructuras metálicas de soporte deben tener puentes de unión identificados conectados entre las secciones metálicas separados o deben estar identificados para unir equipo y deben estar conectados al conductor de puesta a tierra del equipo. **c) Con conductores del circuito.** Los conductores de puesta a tierra del equipo para el arreglo fotovoltaico y la estructura de soporte (cuando se instale), deben estar contenidos dentro de la misma canalización o cable o estar tendidos de otra manera junto con los conductores del circuito del arreglo fotovoltaico, cuando tales conductores del circuito dejen la vecindad del arreglo fotovoltaico.

			Soporte o fundamento: **690.43 Equipment Grounding and Bonding.** **(A) Photovoltaic Module Mounting Systems and Devices.** Devices and systems used for mounting PV modules that are also used for bonding module frames shall be listed, labeled, and identified for bonding PV modules. Devices that mount adjacent PV modules shall be permitted to bond adjacent PV modules. **(B) Equipment** Secured to Grounded Metal Supports. Devices listed, labeled, and identified for bonding and grounding the metal parts of PV systems shall be permitted to bond the equipment to grounded metal supports. Metallic support structures shall have identified bonding jumpers connected between separate metallic sections or shall be identified for equipment bonding and shall be connected to the equipment grounding conductor. **(C) With Circuit Conductors.** Equipment grounding conductors for the PV array and support structure (where installed) shall be contained within the same raceway, cable, or otherwise run with the PV array circuit conductors when those circuit conductors leave the vicinity of the PV array. Corregir el inciso a) como se indica en la segunda columna ya que como está en el proyecto no se indica que los sistemas y dispositivos para montaje deben estar aprobados, etiquetados e identificados y en el último párrafo el NEC dice que son dispositivos de montaje de módulos fotovoltáicos adyacentes. Corregir el inciso b) a como se indica en la segunda columna, en el proyecto no se refleja la intención del NEC. Corregir el inciso c) a como se indica en la segunda columna ya que en el proyecto no se refleja la intención del NEC.	
976.	**690-43 a)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **a) Sistemas y dispositivos de montaje fotovoltaicos**. Los sistemas y dispositivos utilizados para el montaje de módulos fotovoltaicos, que también se utilizan para unir los bastidores de los módulos, deben ser identificados para unión de módulos fotovoltaicos. Los dispositivos unión de bastidores metálicos de módulos fotovoltaicos, se permite utilizarlos como unión entre módulos fotovoltaicos adyacentes. **Debe decir:** **a) Sistemas y dispositivos de montaje de módulos fotovoltaicos**. Los sistemas y dispositivos utilizados para el montaje de módulos fotovoltaicos, que también se utilizan para unir los bastidores de los módulos, deben ser etiquetados, aprobados e identificados para unión de módulos fotovoltaicos. Los dispositivos unión de bastidores metálicos de módulos fotovoltaicos, se permite utilizarlos como unión entre módulos fotovoltaicos adyacentes. **Soporte o fundamento:** **debe completar el nombre de la subsección con base en el NEC-2017 y se debe exigir que los dispositivos cuenten con la etiqueta y aprobación para este fin (que no es un tema menor, la mayoría son hechizos y no cumplen con esta sección**).	**NO PROCEDE** En la NOM se establece lo siguiente: En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**. El equipo eléctrico debe instalarse de acuerdo con sus instrucciones de instalación. Asimismo, si bien el Título 5 de la NOM está basado en el NEC, no significa que sea una traducción exacta del mismo ya que, como se estableció en el Prefacio de la NOM, se tomaron las partes aplicables del NEC para llevar a cabo las modificaciones.

			690-43 (A) Photovoltaic Module Mounting Systems and Devices. Devices and systems used for mounting PV modules that are also used for bonding module frames shall be listed, labeled, and identified for bonding PV modules. Devices that mount adjacent PV modules shall be permitted to bond adjacent PV modules.	
977.	**690-43 b)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **b) Equipo asegurado a los soportes metálicos puestos a tierra.** Debe permitirse que los dispositivos identificados para unión y para la puesta a tierra de partes metálicas de sistemas fotovoltaicos u otros equipos que unan el equipo a soportes metálicos puestos a tierra. Las estructuras metálicas de montaje deben tener puentes de unión conectados entre las secciones metálicas separados o deben estar identificados para unir equipo y deben estar conectados al conductor de puesta a tierra del equipo. **Debe decir:** b**) Equipo asegurado a los soportes metálicos puestos a tierra**. Debe permitirse que los dispositivos etiquetados, aprobados e identificados para unión y para la puesta a tierra de partes metálicas de sistemas fotovoltaicos u otros equipos ~~que~~ unan el equipo a soportes metálicos puestos a tierra. Las estructuras metálicas de montaje deben tener puentes de unión conectados entre las secciones metálicas separadoas o deben estar identificados para unir equipo y deben estar conectados al conductor de puesta a tierra del equipo. **Soporte o fundamento:** **Se debe exigir que los dispositivos cuenten con la etiqueta y aprobación para este fin (que no es un tema menor, la mayoría son hechizos y no cumplen con esta sección) y eliminar la palabra "que" y corregir la redacción para facilitar la comprensión de la sección.** *690-43 (B) Equipment Secured to Grounded Metal Supports.* *Devices listed, labeled, and identified for bonding and grounding* *the metal parts of PV systems shall be permitted to bond* *the equipment to grounded metal supports. Metallic support* *structures shall have identified bonding jumpers connected* *between separate metallic sections or shall be identified for* *equipment bonding and shall be connected to the equipment* *grounding conductor.*	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Equipo asegurado a los soportes metálicos puestos a tierra.** Debe permitirse que los dispositivos identificados para unión y para la puesta a tierra de partes metálicas de sistemas fotovoltaicos u otros equipos unan el equipo a soportes metálicos puestos a tierra

978.	**690-45**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **Tamaño del conductor de puesta a tierra de equipos**. Los conductores de puesta a tierra de equipos para circuitos de fuentes fotovoltaicas y circuitos fotovoltaicos de salida se deben dimensionar de acuerdo con lo establecido en la sección 680-9(b). Debe ser utilizado cuando se aplique la Tabla 250-122. No se exigirá un incremento en el tamaño del conductor de puesta a tierra de equipo para responder a las consideraciones de caída de tensión. Los conductores de puesta a tierra de equipos no deben tener un tamaño inferior a 2.08 mm2 (14 AWG). **Debe decir:** **Tamaño del conductor de puesta a tierra de equipos**. Los conductores de puesta a tierra de equipos para circuitos de fuentes fotovoltaicas y circuitos fotovoltaicos de salida se deben dimensionar de acuerdo con lo establecido en la sección 250-122 ~~680-9(b~~). En el circuito donde no se utilice un dispositivo de protección contra sobrecorriente se supone un dispositivo de protección contra sobrecorriente dimensionado con base a la sección 690-9 b), para aplicar ~~Debe ser utilizado cuando se aplique~~ la Tabla 250-122. No se exigirá un incremento en el tamaño del conductor de puesta a tierra de equipo para responder a las consideraciones de caída de tensión. Los conductores de puesta a tierra de equipos no deben tener un tamaño inferior a 2.08 mm2 (14 AWG). **Soporte o fundamento:** **Corregir traducción y referncia a la sección correcta con base al NEC-2017.** 690.45 Size of Equipment Grounding Conductors. Equipment grounding conductors for PV source and PV output circuits shall be sized in accordance with 250.122. Where no overcurrent protective device is used in the circuit, an assumed overcurrent device rated in accordance with 690.9(B) shall be used when applying Table 250.122. Increases in equipment grounding conductor size to address voltage drop considerations shall not be required. An equipment grounding conductor shall not be smaller than 14 AWG.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **690-45. Tamaño del conductor de puesta a tierra de equipos.** Los conductores de puesta a tierra de equipos para circuitos de fuentes fotovoltaicas y circuitos fotovoltaicos de salida se deben dimensionar de acuerdo con lo establecido en la sección 250-122. Cuando se utiliza un dispositivo sin protección contra sobrecorriente en el circuito, se asume que debe utilizarse un dispositivo contra sobrecorriente con asignación de acuerdo con 680-9(b) cuando se aplique la Tabla 250-122. No se exigirá un incremento en el tamaño del conductor de puesta a tierra de equipo para responder a las consideraciones de caída de tensión. Los conductores de puesta a tierra de equipos no deben tener un tamaño inferior a 2.08 mm^2 (14 AWG).
979.	**690-45. Tamaño del conductor de puesta a tierra de equipos.**	ANCE	**Dice:** **690-45. Tamaño del conductor de puesta a tierra de equipos.** Los conductores de puesta a tierra de equipos para circuitos de fuentes fotovoltaicas y circuitos fotovoltaicos de salida se deben dimensionar de acuerdo con lo establecido en la sección 680-9(b). Debe ser utilizado cuando se aplique la Tabla 250-122. No se exigirá un incremento en el tamaño del conductor de puesta a tierra de equipo para responder a las consideraciones de caída de tensión. Los conductores de puesta a tierra de equipos no deben tener un tamaño inferior a 2.08 mm^2 (14 AWG).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **690-45. Tamaño de los conductores de puesta a tierra del equipo.** Los conductores de puesta a tierra del equipo para circuitos de fuentes fotovoltaicas y circuitos de salida fotovoltaicos deben dimensionarse de acuerdo con 250.122. Cuando se

			Debe decir: **690-45. Tamaño de los conductores de puesta a tierra del equipo.** Los conductores de puesta a tierra del equipo para circuitos de fuentes fotovoltaicas y circuitos de salida fotovoltaicos deben dimensionarse de acuerdo con 250.122. Cuando se utiliza un dispositivo sin protección contra sobrecorriente en el circuito, se asume que debe utilizarse un dispositivo contra sobrecorriente con asignación de acuerdo con 680-9(b) cuando se aplique la Tabla 250-122. No se requiere un aumento en el tamaño del conductor de puesta a tierra del equipo para responder a las consideraciones de caída de tensión. Los conductores de puesta a tierra del equipo no deben ser menores que 2.08 mm^2 (14 AWG). **Soporte o fundamento:** **690.45 Size of Equipment Grounding Conductors.** Equipment grounding conductors for PV source and PV output circuits shall be sized in accordance with 250.122. Where no overcurrent protective device is used in the circuit, an assumed overcurrent device rated in accordance with 690.9(B) shall be used when applying Table 250.122. Increases in equipment grounding conductor size to address voltage drop considerations shall not be required. An equipment grounding conductor shall not be smaller than 14 AWG. Reemplazar por el que se indica en la segunda columna ya que el que está en el proyecto no refleja el sentido del NEC.	utiliza un dispositivo sin protección contra sobrecorriente en el circuito, se asume que debe utilizarse un dispositivo contra sobrecorriente con asignación de acuerdo con 680-9(b) cuando se aplique la Tabla 250-122. No se requiere un aumento en el tamaño del conductor de puesta a tierra del equipo para responder a las consideraciones de caída de tensión. Los conductores de puesta a tierra del equipo no deben ser menores que 2.08 mm^2 (14 AWG).
980.	**690-47. Sistema del electrodo de puesta a tierra.**	ANCE	**Dice:** **690-47. Sistema del electrodo de puesta a tierra.** **b) Electrodos auxiliares adicionales para puesta a tierra de arreglos.** Debe instalarse un electrodo de puesta a tierra que cumpla con lo establecido en las secciones 250-52 y 250-54 en la ubicación de todos los arreglos fotovoltaicos montados en el suelo y montados en techos. Los electrodos deben estar conectados directamente a la estructura o los armazones de los arreglos. El conductor del electrodo de puesta a tierra de debe estar dimensionado de acuerdo con lo establecido en la sección 250-166. Debe permitirse que la estructura de un arreglo fotovoltaico montado sobre el suelo sea considerada como un electrodo de puesta a tierra si cumple con los requisitos de la sección 250-52. Debe permitirse que los arreglos fotovoltaicos montados en techos utilicen el armazón metálico de un edificio o estructura si se cumplen los requisitos de la sección 250-52(a)(2). **Debe decir:** **690-47. Sistema del electrodo de puesta a tierra.** **b) Electrodos auxiliares adicionales para puesta a tierra de arreglos.** Debe instalarse un electrodo de puesta a tierra que cumpla con lo establecido en las secciones 250-52 y 250-54 en la ubicación de todos los arreglos fotovoltaicos montados en el suelo y montados en techos. Los electrodos deben estar conectados directamente a la estructura o los armazones de los arreglos. El conductor del electrodo de puesta a tierra de debe estar dimensionado de acuerdo con lo establecido	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: . El conductor del electrodo de puesta a tierra de debe estar dimensionado de acuerdo con lo establecido en la sección 250-66.

			en la sección 250-66. Debe permitirse que la estructura de un arreglo fotovoltaico montado sobre el suelo sea considerada como un electrodo de puesta a tierra si cumple con los requisitos de la sección 250-52. Debe permitirse que los arreglos fotovoltaicos montados en techos utilicen el armazón metálico de un edificio o estructura si se cumplen los requisitos de la sección 250-52(a)(2). **Soporte o fundamento:** **690.47 Grounding Electrode System.** **(B) Additional Auxiliary Electrodes for Array Grounding.** Grounding electrodes shall be permitted to be installed in accordance with 250.52 and 250.54 at the location of ground- and roof-mounted PV arrays. The electrodes shall be permitted to be connected directly to the array frame(s) or structure. The grounding electrode conductor shall be sized according to 250.66. The structure of a ground-mounted PV array shall be permitted to be considered a grounding electrode if it meets the requirements of 250.52. Roof mounted PV arrays shall be permitted to use the metal frame of a building or structure if the requirements of 250.52(A)(2) are met. Cambiar “sección 250-166” por “250-66”, está mal la referencia.	
981.	**690-47 a) NOTA**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **NOTA**: Muchos sistemas fotovoltaicos instalados en la pasada década son actualmente sistemas con puesta a tierra funcional en lugar de ser sistemas sólidamente puestos a tierra como se definen en esta NOM. Para sistemas fotovoltaicos puestos a tierra funcionalmente con una salida de inversor interactivo el conductor de puesta a tierra de c.a. del equipo está conectado a un equipo de distribución de c.a. puesto a tierra. Esta conexión es a menudo la conexión para puesta a tierra para la protección por falla a tierra y puesta a tierra del arreglo fotovoltaico. **Debe decir:** **NOTA**: Muchos sistemas fotovoltaicos instalados en la pasada década son actualmente sistemas con puesta a tierra funcional en lugar de ser sistemas sólidamente puestos a tierra como se definen en esta NOM. Para sistemas fotovoltaicos puestos a tierra funcionalmente con la ~~una~~ salida de un inversor interactivo, el conductor de puesta a tierra de equipos de c.a. ~~del equipo~~ está conectado a la asociada puesta a tierra del ~~un~~ equipo de distribución de c.a. ~~puesto a tierra~~. Esta conexión es a menudo la conexión para puesta a tierra para la protección ~~por~~ de falla a tierra y puesta a tierra de equipos del arreglo fotovoltaico. **Soporte o fundamento:** **Corregir errores en la traducción para facilitar la comprensión de la sección con base en el NEC-2017**. 690-47 (A) Informational Note: Most PV systems installed in the past decade are actually functional grounded systems rather than solidly grounded systems as defined in this Code. For functional grounded PV systems with an interactive inverter output, the ac equipment grounding conductor is connected to associated grounded ac distribution equipment. This connection is often the connection to ground for ground-fault protection and equipment grounding of the PV array.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** Muchos sistemas fotovoltaicos instalados en la década pasada son actualmente sistemas con puesta a tierra funcional en lugar de ser sistemas sólidamente puestos a tierra como se definen en esta NOM. Para sistemas fotovoltaicos puestos a tierra funcionalmente con la salida de un inversor interactivo, el conductor de puesta a tierra de equipos de c.a. está conectado a la puesta a tierra asociada del equipo de distribución de c.a.. Esta conexión es a menudo la conexión para puesta a tierra para la protección contra falla a tierra y puesta a tierra de equipos del arreglo fotovoltaico.

982.	**690-47 b)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **b) Electrodos auxiliares adicionales para puesta a tierra de arreglos**. Debe instalarse un electrodo de puesta a tierra que cumpla con lo establecido en las secciones 250-52 y 250-54 en la ubicación de todos los arreglos fotovoltaicos montados en el suelo y montados en techos. Los electrodos deben estar conectados directamente a la estructura o los armazones de los arreglos. El conductor del electrodo de puesta a tierra de debe estar dimensionado de acuerdo con lo establecido en la sección 250-166. Debe permitirse que la estructura de un arreglo fotovoltaico montado sobre el suelo sea considerada como un electrodo de puesta a tierra si cumple con los requisitos de la sección 250-52. Debe permitirse que los arreglos fotovoltaicos montados en techos utilicen el armazón metálico de un edificio o estructura si se cumplen los requisitos de la sección 250-52(a)(2). **Debe decir:** **b) Electrodos auxiliares adicionales para puesta a tierra de arreglos.** Se permitirá la instalación de ~~Debe instalarse un~~ electrodos de puesta a tierra que cumplan con lo establecido en las secciones 250-52 y 250-54 en la ubicación de todos los arreglos fotovoltaicos montados en el suelo y montados en techos. Se permitirá que los ~~Los~~ electrodos se conecten ~~deben estar conectados~~ directamente a la estructura o los armazones de los arreglos. El conductor del electrodo de puesta a tierra ~~de~~ debe estar dimensionado de acuerdo con lo establecido en la sección 250-66 ~~250-166~~. Se permitirá ~~Debe permitirse~~ que la estructura de un arreglo fotovoltaico montado sobre el suelo sea considerada como un electrodo de puesta a tierra si cumple con los requisitos de la sección 250-52. Se permitirá ~~Debe permitirse~~ que los arreglos fotovoltaicos montados en techos utilicen el armazón metálico de un edificio o estructura si se cumplen los requisitos de la sección 250-52(a)(2). **Soporte o fundamento:** **Error grave de traducción, existe una gran diferencia entre lo que se permite y lo que debe instalarse, no es obligada la instalación de estos electrodos con base en el NEC-2017; también se requiere corregir la sección referida**. *690-47 (B) Additional Auxiliary Electrodes for Array Grounding.* *Grounding electrodes shall be permitted to be installed in accordance with 250.52 and 250.54 at the location of ground-and roof-mounted PV arrays. The electrodes shall be permitted to be connected directly to the array frame(s) or structure. The grounding electrode conductor shall be sized according to 250.66. The structure of a ground-mounted PV array shall be permitted to be considered a grounding electrode if it meets the requirements of 250.52. Roof mounted PV arrays shall be permitted to use the metal frame of a building or structure if the requirements of 250.52(A)(2) are met.*	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Electrodos auxiliares adicionales para puesta a tierra de arreglos.** Se permitirá la instalación de electrodos de puesta a tierra que cumpla con lo establecido en las secciones 250-52 y 250-54 en la ubicación de todos los arreglos fotovoltaicos montados en el suelo y montados en techos. Se permitirá que los electrodos se conecten directamente a la estructura o los armazones de los arreglos. El conductor del electrodo de puesta a tierra debe estar dimensionado de acuerdo con lo establecido en la sección 250-66. Se permitirá que la estructura de un arreglo fotovoltaico montado sobre el suelo sea considerada como un electrodo de puesta a tierra si cumple con los requisitos de la sección 250-52. Se permitirá que los arreglos fotovoltaicos montados en techos utilicen el armazón metálico de un edificio o estructura si se cumplen los requisitos de la sección 250-52(a)(2).

983.	**690-53**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **Fuente de potencia fotovoltaica de corriente continua.** El instalador debe colocar en el medio de desconexión una etiqueta permanente para la fuente de potencia fotovoltaica de corriente continua y en cada medio de desconexión del equipo de corriente continua requerido en 690-15. Donde los medios de desconexión tengan más de una fuente fotovoltaica, los valores siguientes se deben especificar para cada fuente: (1) Tensión máxima. NOTA: Para la tensión ver sección 690-7 (2) Corriente máxima del circuito. NOTA: Para el cálculo de la corriente máxima del circuito ver la sección 690-8(a) (3) Corriente nominal máxima de salida del controlador de carga (si está instalado). **Debe decir:** **Fuente de potencia fotovoltaica de corriente continua**. El instalador debe colocar una etiqueta permanente en el medio de desconexión principal del sistema fotovoltaico ~~una etiqueta permanente para la fuente de potencia fotovoltaica~~ de corriente continua y en cada medio de desconexión del equipo de corriente continua requerido en 690-15, indicando la información especificada en (1) a (3) siguientes. Donde los medios de desconexión tengan más de una fuente fotovoltaica de corriente continua, los valores de (1) a (3) siguientes se deben especificar para cada fuente: (1) Tensión máxima. NOTA: Para la tensión ver sección 690-7 (2) Corriente máxima del circuito. NOTA: Para el cálculo de la corriente máxima del circuito ver la sección 690-8(a) (3) Corriente nominal máxima de salida del controlador de carga o del convertidor de corriente continua a corriente continua (si están instalados). **Soporte o fundamento:** **Complementar sección con base en el NEC-2017 e incluir el convertidor de corriente continua a corriente continua que es un equipo de reciente introducción y diferente al controlador de carga.** *690.53 Direct-Current Photovoltaic Power Source. A permanent label for the dc PV power source indicating the information specified in (1) through (3) shall be provided by the installer at dc PV system disconnecting means and at each dc equipment disconnecting means required by 690.15. Where a disconnecting means has more than one dc PV power source, the values in 690.53(1) through (3) shall be specified for each source.* *(1) Maximum voltage*	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **690-53. Fuente de potencia fotovoltaica de corriente continua.** El instalador debe colocar una etiqueta permanente, con la información especificada en (1) a (3), en el medio de desconexión de la fuente de potencia fotovoltaica de corriente continua y en cada medio de desconexión del equipo de corriente continua requerido en 690-15. Donde los medios de desconexión tengan más de una fuente de potencia fotovoltaica de corriente continua, se debe especificar, para cada fuente, los valores siguientes : **…** (3) Corriente nominal máxima de salida del controlador de carga o del convertidor de c.c. a c.c. (si está instalado).

			Informational Note to (1): See 690.7 for voltage. *(2) Maximum circuit current* *Informational Note to (2): See 690.8(A) for calculation of maximum circuit current.* *(3) Maximum rated output current of the charge controller or dc-to-dc converter (if installed)*	
984.	**690-56 c)**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE** **ANCE**	**Dice:** **Debe decir:** **c) Edificios con desconexión rápida**. Los edificios con sistemas fotovoltaicos deben tener etiquetas permanentes como se describe en 690-56 c)1) hasta c) 3) **(1) Tipo desconexión rápida**. Los sistemas fotovoltaicos tipo desconexión rápida deben etiquetarse como se describe en 690-56 c) (1) (a) ó (1) (b): (a) Para los sistemas fotovoltaicos con desconexión del arreglo y conductores de salida del arreglo: EL SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO ESTA EQUIPADO CON MEDIO DE DESCONEXIÓN RÁPIDA, OPERAR EL INTERRUPTOR DE DESCONEXIÓN RÁPIDA HACIA LA POSICIÓN FUERA PARA ACTIVAR LA DESCONEXIÓN RÁPIDA DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO Y REDUCIR EL RIESGO DE DESCARGA EN EL ARREGLO. La frase"EL SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO ESTA EQUIPADO CON MEDIO DE DESCONEXIÓN RÁPIDA" debe realizarse con letras mayúsculas con una altura mínima de 0.95 cm en color negro sobre un fondo amarillo, el resto de los caracteres debe ser de letras mayúsculas con una altura mínima de 0.48 cm en color negro sobre un fondo blanco (Ver figura 690-56 (c) (1) (a)). (b) Para sistemas fotovoltaicos que unicamente tengan desconexión rápida en conductores a la salida del arreglo: EL SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO ESTA EQUIPADO CON MEDIO DE DESCONEXIÓN RÁPIDA, OPERAR EL INTERRUPTOR DE DESCONEXIÓN RÁPIDA HACIA LA POSICIÓN FUERA PARA ACTIVAR LA DESCONEXIÓN RÁPIDA DE LOS CONDUCTORES A LA SALIDA DEL ARREGLO. LOS CONDUCTORES DENTRO	**PROCEDE** Se incluye inciso en la sección tal como está propuesto

			DEL ARREGLO PERMANECERAN ENERGIZADOS CON LA LUZ DEL SOL. La frase"EL SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO ESTA EQUIPADO CON MEDIO DE DESCONEXIÓN RÁPIDA" debe realizarse con letras mayúsculas con una altura mínima de 0.95 cm en color blanco sobre un fondo negro, el resto de los caracteres debe ser de letras mayúsculas con una altura mínima de 0.48 cm en color negro sobre un fondo blanco (Ver figura 690-56 (c) (1) (b)). Las etiquetas descritas en 690-56 c) (1) (a) y (b) deben incluirse en un diagrama simple de un edificio que tenga azotea. El diagrama debe tener secciones en rojo que representen las secciones del sistema fotovoltaico que no serán desconectadas cuando el interruptor de desconexión rápida sea operado. Las etiquetas descritas en 690-56 c) (1) deben localizarse sobre o a no más de 1 m del medio de desconexión de la acometida a la que esta conectado el sistema fotovoltaico y debe indicar la ubicación de todos los interruptores identificados con desconexión rápida sino se encuentran en la misma ubicación. (**2) Edificios con más de un tipo de desconexión rápida**. En edificios que tiene sistemas fotovoltaicos con ambos tipos de desconexión rápida o sistemas fotovoltaicos con un tipo de desconexión rápida y sistemas fotovoltaicos sin desconexión rápida se debe proporcionar un diagrama detallado de vista de plano de la azotea en el que se debe mostrar los diferentes sistemas fotovoltaicos y circundando con líneas punteadas las áreas que permanecerán energizadas después de la operación del interruptor de desconexión rápida. (**3) Interruptor de desconexión rápida**. El interruptor de desconexión rápida debe contar con una etiqueta ubicada a no más de 1 m del interruptor que incluya la siguiente leyenda: INTERRUPTOR DE DESCONEXIÓN RÁPIDA PARA EL SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO La etiqueta debe ser reflectante con todas las letras en mayúscula de una altura mínima de 0.95 cm en color blanco sobre un fondo rojo. **Soporte o fundamento:** Se debe incluir esta sección de gran importancia para la seguridad del personal de emergencia y para reducir los riesgos ante un siniestro, la cual apareció por primera vez en el NEC-2014 y en el NEC-2017 sufrió modificaciones y nuevas aportaciones; también se debe considerar el notable incremento de los sistemas fotovoltaicos interconectados a las redes generales de distribución, para no omitir esta sección.	

985.	Nuevo artículo. **ARTÍCULO 691 CENTRALES ELÉCTRICAS FOTOVOLTAICAS DE GRAN ESCALA**	**Gladys Cabrera** **CRE**	**Dice:** No existe **Debe decir:** **ARTÍCULO 691 CENTRALES ELÉCTRICAS FOTOVOLTAICAS DE GRAN ESCALA** **691-1. Alcance.** Este artículo trata sobre la instalación de centrales eléctricas fotovoltaicas de gran escala con capacidad de no menos de 5000 kW, y no bajo el control de una empresa eléctrica. NOTA: Las centrales cubiertas en este artículo tienen características de diseño y seguridad únicas para centrales fotovoltaicas de gran escala y operadas con el único propósito de suministrar energía eléctrica a un sistema operado por una empresa de servicios públicos regulada para transferir la energía eléctrica. **Soporte o fundamento:** **Se sugiere revisar en qué casos aplicará este artículo; no se encuentra fundamento para que sea para centrales a partir de 5000 kW (podría ser para centrales mayores o iguales a 0.5 MW).** **Por otra parte, no se comprende el texto siguiente:** "Este artículo trata sobre la instalación de centrales eléctricas fotovoltaicas de gran escala con capacidad de no menos de 5000 kW, y no bajo el control de una empresa eléctrica. NOTA: Las centrales cubiertas en este artículo tienen características de diseño y seguridad únicas para centrales fotovoltaicas de gran escala y operadas con el único propósito de suministrar energía eléctrica a un sistema operado por una empresa de servicios públicos regulada para transferir la energía eléctrica." … **691-4. Requisitos especiales para centrales fotovoltaicas de suministro eléctrico a gran escala.** Las centrales fotovoltaicas de suministro eléctrico a gran escala deben ser accesibles solamente a personal autorizado y que cumplan con lo siguiente: (3) La conexión entre la central fotovoltaica de suministro eléctrico y el sistema operado por la empresa de servicio público para la transmisión de energía eléctrica debe ser a través de interruptores de media o alta tensión, subestación, área de *switcheo*, u otro método similar cuyo único propósito sea interconectar los dos sistemas de manera efectiva y segura.	**NO PROCEDE** La propuesta está fuera del alcance de este artículo de la NOM porque los supuestos de menor capacidad están contemplados en el 690
986.	**691-1**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **691-1. Alcance**. Este artículo trata sobre la instalación de centrales eléctricas fotovoltaicas de gran escala con capacidad de no menos de 5000 kW, y no bajo el control de una empresa eléctrica**.** **Debe decir:** **691-1. Alcance**. Este artículo trata sobre la instalación de centrales eléctricas fotovoltaicas de gran escala con capacidad de no menos de 5000 kW, y no bajo el control de una empresa ~~eléctrica~~ de servicio público	**NO PROCEDE** La propuesta está considerada en la Nota

			Soporte o fundamento: Es importante señalar que la instalación no esta bajo el control del suministrador. 691.1 Scope. This article covers the installation of large-scale PV electric power production facilities with a generating capacity of no less than 5000 kW, and not under exclusive utility control.	
987.	**691-4. Requisitos especiales para centrales fotovoltaicas de suministro eléctrico a gran escala.**	ANCE	**Dice:** **691-4. Requisitos especiales para centrales fotovoltaicas de suministro eléctrico a gran escala.** (3) La conexión entre la central fotovoltaica de suministro eléctrico y el sistema operado por la empresa de servicio público para la transmisión de energía eléctrica debe ser a través de interruptores de media o alta tensión, subestación, área de *switcheo*, u otro método similar cuyo único propósito sea interconectar los dos sistemas de manera efectiva y segura. (4) Las cargas eléctricas dentro de las centrales fotovoltaicas de suministro eléctrico deben ser sólo los equipos auxiliares de potencia para la generación de la potencia fotovoltaica. **Debe decir:** **691-4. Requisitos especiales para centrales fotovoltaicas de suministro eléctrico a gran escala.** (3) La conexión entre la central fotovoltaica de suministro eléctrico y el sistema operado por la empresa de servicio público para la transmisión de energía eléctrica debe ser a través de tableros de control de media o alta tensión, subestación, patio de maniobras, u otro método similar cuyo único propósito sea interconectar los dos sistemas de manera efectiva y segura. (4) Las cargas eléctricas dentro de las centrales fotovoltaicas de suministro eléctrico deben ser sólo deben utilizarse para los equipos auxiliares de potencia para la generación de la potencia fotovoltaica. **Soporte o fundamento:** **691.4 Special Requirements for Large-Scale PV Electric Supply Stations.** (3) The connection between the PV electric supply station and the system operated by a utility for the transfer of electrical energy shall be through medium- or high-voltage switchgear, substation, switch yard, or similar methods whose sole purpose shall be to safely and effectively interconnect the two systems. (4) The electrical loads within the PV electric supply station shall only be used to power auxiliary equipment for the generation of the PV power. En (3) cambiar “interruptores” por “tableros de control” “switchgear” es “tablero de control” y “áreas de switcheo” por “patio de maniobras” “switch yard” es “patio de maniobras”. En (4) indicar que las cargas eléctricas son sólo para utilizarse por los equipos auxiliares, no que las cargas eléctricas son los equipos auxiliares.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: . (3) La conexión entre la central fotovoltaica de suministro eléctrico y el sistema operado por la empresa de servicio público para la transmisión de energía eléctrica debe ser a través de tableros de potencia de media o alta tensión, subestación, área de *switcheo*, u otro método similar cuyo único propósito sea interconectar los dos sistemas de manera efectiva y segura. (4) Las cargas eléctricas dentro de la central fotovoltaica de suministro eléctrico deben ser sólo los equipos auxiliares para la generación de la potencia fotovoltaica.

988.	**691-6**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **691-6. Diseño de ingeniería**. Se debe proporcionar la parte eléctrica del diseño de la central eléctrica a la autoridad competente cuando se le requiera. Adicionalmente se debe proporcionar, a la autoridad competente que lo requiera, el dictamen de verificación emitido por una Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas, aprobada por la SENER, de que la instalación cumple con esta NOM. **Debe decir:** **691-6. Diseño de ingeniería**. Se debe proporcionar la parte eléctrica del diseño de la central eléctrica a la autoridad competente cuando se le requiera. Adicionalmente se debe proporcionar, a la autoridad competente que lo requiera, el dictamen de verificación emitido por una Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas, aprobada por la SENER, de que la instalación cumple con el Artículo 690 y otros artículos de esta NOM. **Soporte o fundamento:** **Incluir esta sección para enfatizar en el cumplimiento del Artículo 690 además de otros artículos de la NOM, con base en el NEC-2017.** *691.6 Engineered Design. Documentation of the electrical portion of the engineered design of the electric supply station shall be stamped and provided upon request of the AHJ. Additional stamped independent engineering reports detailing compliance of the design with applicable electrical standards and industry practice shall be provided upon request of the AHJ. The independent engineer shall be a licensed professional electrical engineer retained by the system owner or installer. This documentation shall include details of conformance of the design with Article 690, and any alternative methods to Article 690, or other articles of this Code.*	**NO PROCEDE** Cualquier instalación debe cumplir con todas y cada una de las partes aplicables de la NOM. Si bien el Título 5 de la NOM está basado en el NEC, no significa que sea, una traducción exacta del mismo ya que, como se estableció en el Prefacio de la NOM, se tomaron las partes aplicables del NEC para llevar a cabo las modificaciones..
989.	**691-7**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** **Debe decir:** **691-7. Construcción de la instalación de acuerdo con el diseño de ingeniería**. Se debe proporcionar a la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas la documentación que evidencíe que la construcción de la Central de suministro eléctrico se realizó con base al diseño de ingeniería eléctrica. Adicionalmente se deberán entregar a solicitud de la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas los reportes de ingeniería indicando que la construcción cumple con esta NOM y la documentación estará disponible antes de la operación comercial de la Central.	**NO PROCEDE** La propuesta está contenida en el PEC. Si bien el Título 5 de la NOM está basado en el NEC, no significa que sea, una traducción exacta del mismo ya que, como se estableció en el Prefacio de la NOM, se tomaron las partes aplicables del NEC para llevar a cabo las modificaciones..

			Soporte o fundamento: **Incluir esta sección para no incluida en el proyecto con base en el NEC-2017** *691.7 Conformance of Construction to Engineered Design.* *Documentation that the construction of the electric supply* *station conforms to the electrical engineered design shall be* *provided upon request of the AHJ. Additional stamped independent* *engineering reports detailing the construction* *conforms with this Code, applicable standards and industry* *practice shall be provided upon request of the AHJ. The independent* *engineer shall be a licensed professional electrical* *engineer retained by the system owner or installer. This documentation,* *where requested, shall be available prior to* *commercial operation of the station.*	
990.	**691-9**	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** 691-9. Desconexión del equipo fotovoltaico. Se permitirá que los equipos de aislamiento estén a no más de 1.8 m del equipo cuando se asegure en los procedimientos de mantenimiento y supervisión que sólo personal calificado atenderá al equipo. No se requerirá que los edificios destinados a contener solamente a la central eléctrica cumplan con la sección 690-12. Se deben tener disponibles en el sitio los procedimientos de operación necesarios para poner fuera de servicio a la central en caso de emergencia. **Debe decir:** 691-9. Desconexión del equipo fotovoltaico. Se permitirá que los equipos de aislamiento estén a más de 1.8 m del equipo cuando se asegure en los procedimientos de mantenimiento y supervisión que sólo personal calificado atenderá al equipo. No se requerirá que los edificios destinados a contener solamente a la central eléctrica cumplan con la sección 690-12. Se deben tener disponibles en el sitio los procedimientos de operación necesarios para poner fuera de servicio a la central en caso de emergencia. **Soporte o fundamento:** **Corregir error de traducción eliminando la palabra "no" de la sección**. 691.9 Disconnection of Photovoltaic Equipment. Isolating devices shall be permitted to be more than 1.8 m (6 ft) from the equipment where written safety procedures and conditions of maintenance and supervision ensure that only qualified persons service the equipment.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **691-9. Desconexión del equipo fotovoltaico**. Se permitirá que los equipos de aislamiento estén a más de 1.8 m del equipo cuando se asegure en los procedimientos de mantenimiento y supervisión que sólo personal calificado atenderá al equipo.

			Buildings whose sole purpose is to house and protect supply station equipment shall not be required to comply with 690.12. Written standard operating procedures shall be available at the site detailing necessary shutdown procedures in the event of an emergency.	
991.	**691-9**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 691-9** ~~No se requerirá que los edificios destinados a contener solamente a la central eléctrica cumplan con la sección 690-12.~~ **Debe decir:** Soporte o fundamento: Se sugiere eliminar esta frase, ya que no se agregó en el proyecto de NOM la subsección 690-12 del NEC referente a los paros de emergencia para los servicios de rescate. O, de otra manera, debe agregarse la subsección faltante.	**PROCEDE** Se elimina frase propuesta
992.	**692-1. Alcance.**	ANCE	**Dice:** **692-1. Alcance.** **NOTA:** Algunos sistemas de celdas de combustible pueden ser autónomos o interactivos con otras fuentes de generación de energía eléctrica y pueden tener o no almacenamiento de energía eléctrica, tal como las baterías. Estos sistemas pueden tener salida de corriente alterna o de corriente continua para utilización. **Debe decir:** **692-1. Alcance.** **NOTA:** Algunos sistemas de celdas de combustible pueden ser interactivos con otras fuentes de generación de energía eléctrica, ser autónomos o ambos. Algunos sistemas de celdas de combustible se conectan a sistemas de almacenamiento de energía eléctrica como las baterías. Estos sistemas pueden tener salida de corriente alterna o de corriente continua para utilización. **Soporte o fundamento:** **692.1 Scope** Informational Note: Some fuel cell systems can be interactive with other electrical power production sources, are stand-alone, or both. Some fuel cell systems are connected to electric energy storage systems such as batteries. Fuel cell systems can have ac output(s), dc output(s), or both for utilization. Reemplazar por el que se indica en la segunda columna ya que el que está en el proyecto no refleja la intención del NEC.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** Algunos sistemas de celdas de combustible pueden ser interactivos con otras fuentes de generación de energía eléctrica, ser autónomos, o ambos. Algunos sistemas de celdas de combustible están conectados a sistemas de almacenamiento de energía eléctrica, tal como las baterías. Estos sistemas pueden tener salida de corriente alterna, de corriente continua, o ambas para utilización

993.	**694-2. Definiciones**	ANCE	**Dice:** **694-2. Definiciones** **Torre:** Un poste u otra estructura que soporta una turbina eólica. **Debe decir:** **694-2. Definiciones** **Torre (aplicado a sistemas de eléctricos de viento):** Un poste u otra estructura que soporta un aerogenerador. **Soporte o fundamento:** **694.2 Definitions.** **Tower (as applied to wind electric systems).** A pole or other structure that supports a wind turbine. Cambiar "una turbina eólica" por "aerogenerador", "wind turbine" es aerogenerador, vñease la NMX-J-673/1-ANCE.	**PROCEDE** Se sustituyó en toda la NOM turbina eólica por aerogenerador
994.	**694-2. Definiciones**	ANCE	**Dice:** **694-2. Definiciones** **Turbina eólica:** Dispositivo mecánico que convierte energía eólica a energía eléctrica. **Debe decir:** **694-2. Definiciones** **Aerogenerador:** Dispositivo mecánico que convierte energía eólica a energía eléctrica. **Soporte o fundamento:** Cambiar "Turbina eólica" por "Aerogenerador", "wind turbine" es aerogenerador, vñease la NMX-J-673/1-ANCE. Hacer esto en todo el artículo y todo el proyecto.	**PROCEDE** Se sustituyó en toda la NOM turbina eólica por aerogenerador
995.	**694-3. Otros Artículos**	ANCE	**Dice:** **694-3. Otros Artículos** Siempre que los requisitos de otros Artículos de esta NOM y del Artículo 694 difieran, se aplicarán los requisitos del Artículo 694. Cuando el sistema es operado en paralelo con una fuente o fuentes primarias de electricidad, se aplican los requisitos del Artículo 705. **Excepción:** Los sistemas eléctricos eólicos, equipo o cableado instalado en lugares peligrosos (clasificados), también deberán cumplir con las secciones aplicables de los Artículos 500 hasta el 516. **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** En el NEC se elimina debido a que la sección 90.3 ya contiene una división de las referencias a los artículos aplicables.	**PROCEDE** Se elimina sección

996.	**694-7. Instalación.**	ANCE	**Dice:** **694-7. Instalación.** **b) Equipo.** Los sistemas eléctricos eólicos se deben etiquetar y aprobar para la aplicación. **c) Controladores de desvío de carga.** Un sistema eléctrico eólico empleando un controlador de desviación de carga como medio primario de regulación de la velocidad del rotor de una turbina eólica, se debe equipar con un medio para prevenir sobrevelocidad en operación, que sea adicional, independiente y confiable. Una acometida de interconexión con el suministrador no se debe considerar que sea una desviación de carga confiable. **e) Contactos.** Se permite un contacto alimentado por un circuito derivado o alimentador de un sistema eléctrico eólico, para usarse en mantenimiento y adquisición de datos. Los contactos se deben proteger con un dispositivo contra sobrecorriente con capacidad nominal que no exceda la corriente nominal del contacto. Todos los contactos monofásicos de 125 volts, de 15 y 20 amperes, instalados para el mantenimiento de la turbina eólica deben brindar protección para el personal por medio de interruptores de circuito por falla a tierra. **f) Postes o torres metálicas o no metálicas que sostienen turbinas eólicas utilizadas como canalizaciones.** Debe permitirse el uso de un poste o torre metálicos o no metálicos como canalización, si han sido evaluados como parte de la aprobación de la turbina eólica o de otro modo deben estar aprobados o evaluados para tal propósito. **Debe decir:** **694-7. Instalación.** **b) Equipo.** Los sistemas eléctricos eólicos deben estar aprobados y etiquetados para la aplicación. **c) Controladores de desvío de carga.** Un sistema eléctrico eólico empleando un controlador de desviación de carga como medio primario de regulación de la velocidad del rotor de un aerogenerador, se debe equipar con un medio para prevenir sobrevelocidad en operación, que sea adicional, independiente y confiable. Una acometida de interconexión con el suministrador no se debe considerar que sea una desviación de carga confiable. **e) Contactos.** Se permite un contacto alimentado por un circuito derivado o alimentador de un sistema eléctrico eólico, para usarse en mantenimiento y adquisición de datos. Los contactos se deben proteger con un dispositivo contra sobrecorriente con capacidad nominal que no exceda la corriente nominal del contacto. Todos los contactos monofásicos de 120 volts, de 15 y 20 amperes, instalados para el mantenimiento de la turbina eólica deben brindar protección para el personal por medio de interruptores de circuito por falla a tierra. **f) Postes o torres metálicos o no metálicos que sostienen aerogeneradores utilizados como canalizaciones.** Debe permitirse el uso de un poste o torre metálicos o no metálicos como canalización, si han sido evaluados como parte de la aprobación del aerogenerador o de otro modo deben estar aprobados o etiquetados en campo para tal propósito.	**PROCEDE** **Se modifica para quedar como sigue:** **f) Postes o torres metálicas o no metálicas que sostienen aerogeneradores utilizadas como canalizaciones.** Debe permitirse el uso de un poste o torre metálicos o no metálicos como canalización, si han sido evaluados como parte de la aprobación del aerogenerador o de otro modo deben estar aprobados o etiquetados en campo para tal propósito

			Soporte o fundamento: **694.7 Installation.** **(C) Diversion Load Controllers.** A wind electric system employing a diversion load controller as the primary means of regulating the speed of a wind turbine rotor shall be equipped with an additional, independent, reliable means to prevent overspeed operation. An interconnected utility service shall not be considered to be a reliable diversion load. **(F) Poles or Towers Supporting Wind Turbines Used as a Raceway.** A pole or tower shall be permitted to be used as a raceway if evaluated as part of the listing for the wind turbine or otherwise shall be listed or field labeled for the purpose. En b) cambiar "se deben etiquetar y aaprobar" por "estar aprobados y etiquetados" los sistemas ya deben estar aprobados y etiquetados antes de instalarlos. En c) cambiar "una turbina eólica" por "aerogenerador". Véase el comentario 341. En c) cambiar "125 volts" por "120 volts", 125 volts no es una tensión normalizada. En f) cambiar "turbinas eólicas" por "aerogeneradores" y "evaluados" por "etiquetados en campo". En g) a "wind turbines" le dicen correctamente "aerogeneradores".	
997.	**694-40. Puesta a tierra y unión de equipos.**	ANCE	**Dice:** **694-40. Puesta a tierra y unión de equipos.** **a) Generalidades.** Las partes metálicas expuestas no conductoras de corriente de torres, góndolas de turbinas, otros equipos y envolventes de conductores, se deben conectar a un conductor de puesta a tierra y unión de equipo al sistema de conexión de puesta a tierra del inmueble. Las partes metálicas ensambladas, tales como las paletas de la turbina y las colas que no tienen manera de ser energizadas, no se requerirá que sean conectadas a los conductores de puesta a tierra de equipo. **Debe decir:** **694-40. Puesta a tierra y unión de equipos.** **a) Generalidades.** Las partes metálicas expuestas no conductoras de corriente de torres, góndolas de turbinas, otros equipos y envolventes de conductores, deben estar puestos a tierra y unidas al sistema de puesta a tierra y unión del inmueble. Las partes metálicas adjuntas, tales como las aspas de la turbina y las colas que no tienen manera de ser energizadas, no se requerirá que sean conectadas a los conductores de puesta a tierra de equipo. **Soporte o fundamento:** **694.40 Equipment Grounding and Bonding.** **(A) General.** Exposed non–current-carrying metal parts of towers, turbine nacelles, other equipment, and conductor enclosures shall be grounded and bonded to the premises grounding and bonding system. Attached metal parts, such as turbine blades and tails that are not likely to become energized, shall not be required to be grounded or bonded. Modificar a como se indica en la segunda columna ya que el que está en el proyecto no refleja la intensión del NEC.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Generalidades.** Las partes metálicas expuestas no conductoras de corriente de torres, góndolas de turbinas, otros equipos y envolventes de conductores, deben estar puestos a tierra y unidas al sistema de puesta a tierra y unión del inmueble. Las partes metálicas adjuntas, tales como las aspas de la turbina y las colas que no tienen manera de ser energizadas, no se requerirá que sean conectadas a los conductores de puesta a tierra de equipo

998.	**694-40 b) NOTA**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Los electrodos de puesta a tierra de cobre y cobre-revestido, cuando son utilizados en suelos de alta conductividad, puede causar corrosión electrolítica de la cimentación galvanizada y de los componentes del anclaje de la torre. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Eliminar nota pues corresponde a informacion para un manual de diseño	**NO PROCEDE** El numeral 3.3 de la NOM especifica: Las notas no son disposiciones obligatorias a menos que se indique otra cosa en esta NOM, sólo intentan aclarar conceptos o proporcionar información adicional que permite comprender lo indicado en la disposición que le antecede o bien proporciona referencias a otras disposiciones en la NOM.
999.	**694-60. Identificado de equipo interactivo.**	ANCE	**Dice:** **694-60. Identificado de equipo interactivo.** Sólo los inversores aprobados e identificados como interactivos se permitirán en sistemas interactivos. **Debe decir:** **694-60. Identificado de equipo interactivo.** Sólo los inversores aprobados, etiquetados e identificados como interactivos se permitirán en sistemas interactivos. **Soporte o fundamento:** **694.60 Identified Interactive Equipment.** Only inverters that are listed, labeled, and identified as interactive shall be permitted in interactive systems. Incluir que los inversores deben estar etiquetados.	**NO PROCEDE** Si bien en la estructuración de la NOM se han traducido las partes aplicables del NEC no significa que haya sido palabra por palabra porque como se menciona en la Introducción se ha cuidado la claridad de expresión en nuestro idioma. Si están identificados, están etiquetados.
1000.	694-62	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** 694-62. Instalación **Debe decir:** 694-62. Instalación **Soporte o fundamento:** Falta un “6” antes del 94 en el numeral de este artículo	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 694-62. Instalación
1001.	**695-3 h)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Selección de dispositivos contra sobrecorriente.** Debe permitirse un interruptor automático de disparo instantáneo, en lugar de los dispositivos contra sobrecorriente especificados en la sección 695-4(b)(2)(a)(1), siempre que este sea parte de un ensamble de interruptores de transferencia adecuado para el servicio de bombas contra incendio que cumpla con lo establecido en la sección 695-4(b)(2)(a)(2). **Debe decir:** **Selección de dispositivos contra sobrecorriente.** Debe permitirse un interruptor automático de disparo instantáneo, en lugar de los dispositivos contra sobrecorriente especificados en la sección 695-4 b) 2) a, (1), siempre que este sea parte de un ensamble de interruptores de transferencia adecuado para el servicio de bombas contra incendio que cumpla con lo establecido en la sección 695-4 b) 2) a, (2). **Soporte o fundamento:** Cambiar "695-4(b)(2)(a)(1) y 695-4(b)(2)(a)(2)" por "695-4 b) 2) a, (1) y 695-4 b) 2) a, (2)"	**NO PROCEDE** La propuesta va contra el formato usado en toda la NOM

1002.	**695-4. Continuidad de la alimentación.**	ANCE	**Dice:** **695-4. Continuidad de la alimentación.** **b) Conexión a través de medios de desconexión y dispositivos de sobrecorriente.** **1) Número de medios de desconexión.** a. General. (1) Un controlador de bomba contra incendios (2) Un interruptor de transferencia de alimentación de bomba contra incendios (3) Una combinación de controlador de bomba contra incendios e interruptor de transferencia. **Debe decir:** **695-4. Continuidad de la alimentación.** **b) Conexión a través de medios de desconexión y dispositivos de sobrecorriente.** **1) Número de medios de desconexión.** a. General. (1) Un controlador de bomba contra incendios aprobado (2) Un interruptor de transferencia de alimentación de bomba contra incendios aprobado (3) Una combinación de controlador de bomba contra incendios e interruptor de transferencia aprobados. **Soporte o fundamento:** **695.4 Continuity of Power.** **(B) Connection Through Disconnecting Means and Overcurrent Device.** **(1) Number of Disconnecting Means.** a. General. (1) A listed fire pump controller (2) A listed fire pump power transfer switch (3) A listed combination fire pump controller and power transfer switch En (1), (2) y (3) de a. de (1) incluir que deben estar aprobados.	**NO PROCEDE** En el Capítulo 4 de la NOM se establece que: 4.4.1.1 La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con **productos aprobados**
1003.	**695-6. Alambrado de fuerza.**	ANCE	**Dice:** **695-6. Alambrado de fuerza.** **a) Conductores de suministro.** **2) Alimentadores.** d. Dentro de un edificio. Donde se enrutan a través de un edificio, los conductores se deben instalar utilizando uno de los siguientes métodos:	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **2) Alimentadores.** d. Dentro de un edificio. Donde se tienden a través de un edificio, los

			(2) El cable o las canalizaciones son un sistema de cables resistentes al fuego. (3) El cable o las canalizaciones son un sistema de protección de circuitos eléctricos. **d) Alambrado de la bomba.** Todo el alambrado que va desde los controladores hasta los motores de la bomba debe estar en tubo conduit metálico pesado, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit metálico ligero, tubo conduit metálico flexible hermético a los líquidos o tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos tipo MC con una cubierta impermeable o cable del tipo MI. Las conexiones eléctricas en las cajas de los terminales de motores deben hacerse con un medio de conexión aprobado. Para este fin, no debe permitirse el uso de conectores de cables de tipo retorcidos, de perforación del aislamiento ni soldados. **Debe decir:** **695-6. Alambrado de fuerza.** **a) Conductores de suministro.** **2) Alimentadores.** d. Dentro de un edificio. Donde se tienden a través de un edificio, los conductores se deben instalar utilizando uno de los siguientes métodos: (2) El cable o las canalizaciones son un sistema aprobado de cables resistentes al fuego. (3) El cable o las canalizaciones son un sistema aprobado de protección de circuitos eléctricos. **d) Alambrado de la bomba.** Todo el alambrado que va desde los controladores hasta los motores de la bomba debe estar en tubo conduit metálico pesado, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit metálico ligero, tubo conduit metálico flexible hermético a los líquidos o tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos, cable tipo MC aprobado con una cubierta impermeable o cable del tipo MI. Las conexiones eléctricas en las cajas de los terminales de motores deben hacerse con un medio de conexión aprobado. Para este fin, no debe permitirse el uso de conectores de cables de tipo retorcidos, de perforación del aislamiento ni soldados. **Soporte o fundamento:** **695.6 Power Wiring.** **(A) Supply Conductors.** **(2) Feeders.** (d) (2) The cable or raceway is a listed fire-resistive cable system. (3) The cable or raceway is a listed electrical circuit protective system. **(D) Pump Wiring.** All wiring from the controllers to the pump motors shall be in rigid metal conduit, intermediate metal conduit, electrical metallic tubing, liquidtight flexible metal conduit, or liquidtight flexible nonmetallic conduit, listed Type MC cable with an impervious covering, or Type MI cable. Electrical connections at motor terminal boxes shall be made with a listed means of connection. Twist-on, insulation-piercing–type, and soldered wire connectors shall not be permitted to be used for this purpose. En d. de 2) de a) cambiar “enrutan” por “tienden”, no existe la palabra “enrutan” en idioma español. En (2) y (3) de d. indicar que es un sistema aprobado. En d) poner una “,” entre “líquidos” y “tipo” e indicar que es cable tipo MC aprobado.	conductores se deben instalar utilizando uno de los siguientes métodos: **d) Alambrado de la bomba.** Todo el alambrado que va desde los controladores hasta los motores de la bomba debe estar en tubo conduit metálico pesado, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit metálico ligero, tubo conduit metálico flexible hermético a los líquidos o tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos, cable tipo MC con una cubierta impermeable o cable del tipo MI.

1004.	**695-6 (i)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 695-6 (i)** (4) Cuando se instale en el cuarto de bombas contra contraincendios, como mínimo se debe usar una caja de conexiones ~~Tipo 2~~ a prueba de goteo. La envolvente deberá ser de características que coincidan con las de la envolvente del controlador de ~~una~~ bomba contra incendios. **Debe decir: 695-6 (i)** (4) Cuando se instale en el cuarto de bombas contra contraincendios, como mínimo se debe usar una caja de conexiones ~~Tipo 2~~ a prueba de goteo. La envolvente deberá ser de características que coincidan con las de la envolvente del controlador de ~~una~~ bomba contra incendios. **Soporte o fundamento:** La definición de NEMA de un gabinete tipo 2 es *Type 2 Enclosures constructed for indoor use to provide a degree of protection to personnel against access to hazardous parts; to provide a degree of protection of the equipment inside the enclosure against ingress of solid foreign objects (falling dirt); and to provide a degree of protection with respect to harmful effects on the equipment due to the ingress of water (dripping and light splashing).* Por lo que no se requiere el término Tipo 2 en el texto de la norma. Se sugiere corregir el texto porque se refiere a que las cajas de conexiones deben tener las mismas características del controlador del mismo Sistema.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Cuando se instale en el cuarto de bombas contra contraincendios, como mínimo se debe usar una caja de conexiones a prueba de goteo. La envolvente deberá ser de características que coincidan con las de la envolvente del controlador de la bomba contra incendios.
1005.	**695-14. Alambrado de control.**	ANCE	**Dice:** **695-14. Alambrado de control.** **e) Métodos de alambrado de control de la bomba eléctrica contra incendios.** Todo el alambrado de control de las bombas contra incendios accionadas con motores eléctricos debe ser instalado en tubo conduit metálico pesado, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit metálico flexible hermético a los líquidos, tubo conduit metálico ligero, tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos Tipo MC con una cubierta impermeable, o cable Tipo MI. **f) Métodos de alambrado de control del generador.** Los conductores de control instalados entre el interruptor de transferencia de alimentación de la bomba contra incendios y el generador de reserva, que alimentan a la bomba contra incendios durante la pérdida de la alimentación normal, se debe mantener totalmente independiente de cualquier otro alambrado. La integridad del cableado de control del generador se debe monitorear continuamente. La pérdida de la integridad del circuito de arranque remoto debe hacer sonar la alarma audible y visual de falla en el generador y la alarma remota, y arrancar el generador.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **e) Métodos de alambrado de control de la bomba eléctrica contra incendios.** Todo el alambrado de control de las bombas contra incendios accionadas con motores eléctricos debe ser instalado en tubo conduit metálico pesado, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit metálico flexible hermético a los líquidos, tubo conduit metálico ligero, tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos, cable Tipo MC aprobado con una cubierta impermeable, o cable Tipo MI.

			(2) Constituir un sistema de protección al circuito con clasificación nominal de resistencia al fuego de 2 horas y dedicado al circuito o circuitos de la bomba contra incendios. (3) Ser un sistema de protección del circuito eléctrico con clasificación nominal de resistencia al fuego de 2 horas. La instalación debe cumplir con cualquier restricción dada en la lista utilizada de circuitos eléctricos para sistemas de protección. **Debe decir:** **695-14. Alambrado de control.** **e) Métodos de alambrado de control de la bomba eléctrica contra incendios.** Todo el alambrado de control de las bombas contra incendios accionadas con motores eléctricos debe ser instalado en tubo conduit metálico pesado, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit metálico flexible hermético a los líquidos, tubo conduit metálico ligero, tubo conduit no metálico flexible hermético a los líquidos, cable Tipo MC aprobado con una cubierta impermeable, o cable Tipo MI. **f) Métodos de alambrado de control del generador.** Los conductores de control instalados entre el interruptor de transferencia de alimentación de la bomba contra incendios y el generador de reserva, que alimentan a la bomba contra incendios durante la pérdida de la alimentación normal, se debe mantener totalmente independiente de cualquier otro alambrado. La integridad del cableado de control del generador se debe vigilar continuamente. La pérdida de la integridad del circuito de arranque remoto debe hacer sonar la alarma audible y visual de falla en el generador y la alarma remota, y arrancar el generador. (2) Estar protgidos por un ensamble resistente al fuego aprobado con clasificación nominal de resistencia al fuego de 2 horas y dedicado al circuito o circuitos de la bomba contra incendios. (3) Ser un sistema de protección del circuito eléctrico aprobado con clasificación nominal de resistencia al fuego de 2 horas. La instalación debe cumplir con cualquier restricción dada en la lista utilizada de circuitos eléctricos para sistemas de protección. **Soporte o fundamento:** **695.14 Control Wiring.** **(E) Electric Fire Pump Control Wiring Methods.** All electric motor–driven fire pump control wiring shall be in rigid metal conduit, intermediate metal conduit, liquidtight flexible metal conduit, electrical metallic tubing, liquidtight flexible nonmetallic conduit, listed Type MC cable with an impervious covering, or Type MI cable. **(F) Generator Control Wiring Methods.** (2) Be protected by a fire-rated assembly listed to achieve a minimum fire rating of 2 hours and dedicated to the fire pump circuits.	2) Estar protgidos por un ensamble resistente al fuego aprobado con clasificación nominal de resistencia al fuego de 2 horas y dedicado al circuito o circuitos de la bomba contra incendios

			(3) Be a listed electrical circuit protective system with a minimum 2-hour fire rating. The installation shall comply with any restrictions provided in the listing of the electrical circuit protective system used. En e) poner una "," entre "líquidos" y "tipo" e indicar que es cable tipo MC aprobado. En f) cambiar "monitorear" por "vigilar" ya que en español no existe el verbo "monitorear", este es un anglicismo y por ley no debe utilizarse en las normas. Cambiar (2) de f) por el que se indica en la segunda columna, como está en el proyecto no refleja la intención del NEC. En (3) de f) indicar que es un sistema aprobado.	
1006.	**695-14 b)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** No se deben instalar sensores de baja tensión, de pérdida de fase, sensibles a la frecuencia u otros, que impidan automática o manualmente que actúe el contactor del motor. **Debe decir:** "No se deben instalar sensores de baja tensión, de pérdida de fase, sensitivos a la frecuencia u otros, que impidan automática o manualmente que actúe el contactor del motor." **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión "sensible" por "sensitivo" El calor es "sensible" quien lo siente es "sensitivo" ergo si el funcionamiento normal de los equipos eléctricos se ve afectado por el calor los equipos son "sensitivos" y no "sensibles"	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. Sensible: Dicho de un aparato o de un instrumento: Capaz de registrar fenómenos poco intensos o diferencias mínimas en una determinada escala. Sensitivo: Perteneciente o relativo a las sensaciones o a los sentidos
1007.	**695-14 b)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Funcionamiento de sensores.** No se deben instalar sensores de baja tensión, de pérdida de fase, sensibles a la frecuencia u otros, que impidan automática o manualmente que actúe el contactor del motor. **Debe decir:** **Funcionamiento de sensores.** No se deben instalar sensores de baja tensión, de pérdida de fase, sensitivos a la frecuencia u otros, que impidan automática o manualmente que actúe el contactor del motor. **Soporte o fundamento:** Cambiar "sensibles" por "sensitivos"	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española. Sensible: Dicho de un aparato o de un instrumento: Capaz de registrar fenómenos poco intensos o diferencias mínimas en una determinada escala. Sensitivo: Perteneciente o relativo a las sensaciones o a los sentidos
1008.	**695-16**	ING SANTIAGO AGUILAR ALEJO CIME	**Dice:** **Debe decir:** **695-16. Tablero de control** Debe tener un controlador lógico programable (PLC), con capacidad de programación y autodiagnóstico de fallas, contar con puertos de comunicación para envío/recepción de información hacia el sistema para gas y fuego.	**NO PROCEDE** La propuesta versa sobre especificaciones de producto y en la NOM se establece lo siguiente: **4.3.2** Características Los materiales y equipos eléctricos

			La bomba con motor a diesel, debe tener su propio tablero de control y sus componentes deben ser aprobados y certificados. El tablero de control debe ser automático e independiente de otros sistemas contra incendio, pero relacionados entre sí, mediante una lógica de control para operar cualquier bomba en caso de falla de alguna de ellas. El sistema de arranque del motor debe tener tres opciones: manual, automático y modo de prueba, cada uno de estos debe tener dos usos: local y remoto. El local se debe ubicar en el tablero de control dentro del patín y el remoto en el cuarto de control principal. Únicamente al exceder la velocidad del motor diésel, la bomba debe parar, conforme a 11.2.4.4 de la NFPA 20. Debe contar con un indicador visual, para identificar el modo de operación automático y debe ser de fácil remplazo, con indicadores visuales separados y alarmas. El tablero debe tener la lógica e interacción para realizar arranque y paro en forma manual y automática. El proveedor del sistema de control y la instrumentación debe ensamblar, cablear y probar el sistema antes de su embarque a sitio. El tablero de control para la bomba de relevo y accionada por motor diesel, debe tener un letrero con la leyenda: "TABLERO DE CONTROL PARA BOMBA DE AGUA CONTRAINCENDIO CON MOTOR DIESEL" Adicionalmente se debe indicar mediante un letrero en el tablero de control la zona o instalación que protege. En los tableros de control se debe fijar una placa de datos, indicando entre otros lo siguiente: marca, número de serie, características eléctricas de diseño; lo anterior, se debe realizar en fábrica de acuerdo con 12.1.3.3 de la NFPA 20. El tablero de control se debe situar lo más cerca del motor que controla y a la vista de este. Todas las partes energizadas del tablero de control deben estar instaladas a 30 cm (1 ft) como mínimo sobre el nivel del piso terminado de acuerdo con 12.2.3 de la NFPA 20. El alambrado de campo debe ser independiente y se debe proteger contra daño mecánico, las canalizaciones deben cumplir con 695-6 d). Las terminales de conexión se deben marcar y corresponder con el diagrama eléctrico esquemático de conexiones suministrado por el fabricante. El tablero de control local (de la bomba con motor a diesel) debe tener la instrumentación, señalización, indicación y alarmas siguientes: a) Amperímetro. b) Voltímetro con precisión de ± 5 por ciento. c) Tacómetro. d) Horómetro.	deben seleccionarse e instalarse para cumplir con los siguientes requisitos: - Construcción adecuada cuando se ensambla, se instala o se conecta a la fuente de alimentación. - Funcionamiento satisfactorio considerando las influencias externas a las que puede estar sujeto. - Funcionamiento satisfactorio durante condiciones normales de operación y en caso de condiciones esperadas de sobrecarga, operación anormal y falla sin que resulte un daño que ocasione un equipo inseguro. Cada producto eléctrico que se selecciona debe tener características acordes con los valores y las condiciones para los cuales está previsto el diseño de la instalación eléctrica

			e) Indicador de temperatura del agua de enfriamiento. f) Indicador de presión de aceite de lubricación. g) Alarma por alta temperatura del agua de enfriamiento. h) Alarma por baja presión de aceite de lubricación. i) Paro por exceso de velocidad. j) Regulador de velocidad. k) Indicador de temperatura de aceite de lubricación. l) Indicación visible de control en posición automática. m) Falla de la máquina para arrancar automáticamente. n) Falla en las baterías (carga y operación), si se tiene arranque eléctrico (cada controlador debe ser suministrado con un indicador visible para cada batería). o) Alarma por baja presión de aire para arranque, si se tiene arranque neumático. p) Bajo nivel de combustible en el tanque de la unidad. Las alarmas deben ser audibles y visibles El tablero de control debe tener las siguientes salidas hacia el tablero de gas y fuego: q) Alarma de bomba en operación. r) Selector manual/automático/fuera de operación. s) Falla del controlador o de la máquina. t) Paro por exceso de velocidad. u) Alarma por alta temperatura en las chaquetas de enfriamiento. v) Alarma por baja presión de aceite. **Soporte o fundamento:** A fin de complementar el PROY-NOM-001-SEDE-2018, se solicita adicionar este numeral 695-16 Tablero de control, debido a que no se incluyen los requisitos técnicos y especificaciones del citado Tablero de control.	
1009.	**700-2. Definiciones.**	ANCE	**Dice:** **700-2. Definiciones.** **Debe decir:** **700-2. Definiciones.** **Luminaria controlada directamente.** Una luminaria de emergencia que tiene una entrada de control para una función de atenuación o conmutación integral que acciona a la luminaria a la iluminación total en una pérdida de la potencia normal. **Soporte o fundamento:** **700.2 Definitions.** **Luminaire, Directly Controlled.** An emergency luminaire that has a control input for an integral dimming or switching function that drives the luminaire to full illumination upon loss of normal power. Incluir la definición ya que se trata de luminarias de emergencia que se controlan directamente y debe saberse su significado.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Luminaria controlada directamente.** Una luminaria de emergencia que tiene una entrada de control para una función de atenuación o conmutación integral que acciona a la luminaria a la iluminación total en una pérdida de la potencia normal.

1010.	**700-3. Pruebas y mantenimiento.**	ANCE	**Dice:** **700-3. Pruebas y mantenimiento.** **f) Fuente de alimentación temporal por mantenimiento o reparación de la fuente alterna de energía**. **Excepción:** (4) Una fuente alterna permanente de emergencia, tal como, pero no limitada a; un segundo generador en sitio en *standby* o una conexión separada con la empresa de servicio público, capaz de soportar la salida del sistema de emergencia. **Debe decir:** **700-3. Pruebas y mantenimiento.** **f) Fuente de alimentación temporal por mantenimiento o reparación de la fuente alterna de energía**. **Excepción:** (4) Una fuente alterna permanente de emergencia, tal como, pero no limitada a; un segundo generador de reserva en sitio en o una conexión separada con la empresa de servicio público, capaz de soportar la salida del sistema de emergencia. **Soporte o fundamento:** **700.3 Tests and Maintenance.** **(F) Temporary Source of Power for Maintenance or Repair of the Alternate Source of Power.** Exception: (4) A permanent alternate emergency source, such as, but not limited to, a second on-site standby generator or separate electric utility service connection, capable of supporting the emergency system, exists. En (4) de la Excepción cambiar “standby” por “de reserva”, por ley sólo debe utilizarse el idioma español en las normas.	**NO PROCEDE** El anglicismo es conocido y de uso común en el medio
1011.	**700-4. Capacidad.**	ANCE	**Dice:** **700-4. Capacidad.** **b) Distribución selectiva de carga, desconexión de carga y limitar los picos de carga.** Se permitirá que la fuente alternativa de alimentación alimente cargas de sistemas de emergencia, sistemas de reserva legalmente requeridos y sistemas de reserva opcionales, cuando la fuente tenga la capacidad adecuada o cuando se proporcione una distribución selectiva de carga y tirar carga automáticamente, de la forma necesaria para garantizar alimentación adecuada para (1) los circuitos de emergencia, (2) los circuitos de reserva legalmente requeridos, (3) los circuitos de reserva opcionales, en este orden de prioridad. Siempre que se cumplan las condiciones anteriores, se permitirá utilizar la fuente alternativa de alimentación para la atenuación de los picos de carga. La operación del generador de emergencia para limitar los picos de carga se aceptará para satisfacer las pruebas requeridas en 700-3, siempre que se cumplan todas las demás disposiciones de 700-3(b).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Captación de carga selectiva, distribución de carga y limitar los picos de carga.** Se permitirá que la fuente alternativa de alimentación alimente cargas de sistemas de emergencia, sistemas de reserva legalmente requeridos y sistemas de reserva opcionales, cuando la fuente tenga la capacidad adecuada o cuando se proporcione una captación de carga selectiva y distribución carga automáticamente, de la forma necesaria para garantizar alimentación

			Debe decir: **700-4. Capacidad.** **b) Captación de carga selectiva, distribución de carga y limitar los picos de carga.** Se permitirá que la fuente alternativa de alimentación alimente cargas de sistemas de emergencia, sistemas de reserva legalmente requeridos y sistemas de reserva opcionales, cuando la fuente tenga la capacidad adecuada o cuando se proporcione una captación de carga selectiva y distribución carga automáticamente, de la forma necesaria para garantizar alimentación adecuada para (1) los circuitos de emergencia, (2) los circuitos de reserva legalmente requeridos, (3) los circuitos de reserva opcionales, en este orden de prioridad. Siempre que se cumplan las condiciones anteriores, se permitirá utilizar la fuente alternativa de alimentación para la atenuación de los picos de carga. La operación del generador de emergencia para limitar los picos de carga se aceptará para satisfacer las pruebas requeridas en 700-3(b), siempre que se cumplan todas las demás disposiciones de 700-3. **Soporte o fundamento:** **700.4 Capacity.** **(B) Selective Load Pickup, Load Shedding, and Peak Load Shaving.** The alternate power source shall be permitted to supply emergency, legally required standby, and optional standby system loads where the source has adequate capacity or where automatic selective load pickup and load shedding is provided as needed to ensure adequate power to (1) the emergency circuits, (2) the legally required standby circuits, and (3) the optional standby circuits, in that order of priority. The alternate power source shall be permitted to be used for peak load shaving, provided these conditions are met. Peak load shaving operation shall be permitted for satisfying the test requirement of 700.3(B), provided all other conditions of 700.3 are met. Modificar el título y el párrafo ya que “load pickup” es “captación de carga” y “load shedding” es “distribución de carga”. Corregir el segundo párrafo ya que está incorrecta la colocación de 700-3(b) y 700-3.	adecuada para (1) los circuitos de emergencia, (2) los circuitos de reserva legalmente requeridos, (3) los circuitos de reserva opcionales, en este orden de prioridad. Siempre que se cumplan las condiciones anteriores, se permitirá utilizar la fuente alternativa de alimentación para la atenuación de los picos de carga. La operación del generador de emergencia para limitar los picos de carga se aceptará para satisfacer las pruebas requeridas en 700-3(b), siempre que se cumplan todas las demás disposiciones de 700-3.
1012.	**700-6. Señalización.**	ANCE	**Dice:** **700-6. Señalización.** **d) Falla a tierra.** Para sistemas con varias fuentes de emergencia conectadas en paralelo a un bus, se permite que el sensor de fala a tierra pueda estar en lugar alterno. **Debe decir:** **700-6. Señalización.** **d) Falla a tierra.** Para sistemas con varias fuentes de emergencia conectadas en paralelo a una barra colectora, se permite que el sensor de falla a tierra pueda estar en lugar alterno. **Soporte o fundamento:** Cambiar “bus” por “barra colectora” y “fala” por “falla”, bus es barra colectora.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: se permite que el sensor de falla a tierra pueda estar en lugar alterno.

1013.	**700-6**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Siempre que sea posible, se deben instalar dispositivos de señalización sonora y visual, para los propósitos descritos en (a) hasta (d). **Debe decir:** "Siempre que sea practicable, se deben instalar dispositivos de señalización sonora y visual, para los propósitos descritos en (a) hasta (d)." **Soporte o fundamento:** Reemplazar la expresión "posible" por "practicable", Referencia NEC 2017 700.6	**NO PROCEDE** La expresión utilizada en el Proyecto es correcta en el contexto que se utiliza
1014.	700-6 d)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Falla a tierra.** Para indicar una falla a tierra en sistemas de emergencia en estrella, puestos a tierra sólidamente, de más de 150 volts a tierra y con dispositivos de protección de circuito para corriente nominal de 1000 amperes o más. El sensor para los dispositivos de señalización de fallas a tierra debe estar ubicado en el o delante del medio de desconexión del sistema principal para la fuente de emergencia y el máximo ajuste de los dispositivos de señalización debe ser para una corriente de falla a tierra de 1200 amperes. Las instrucciones sobre las acciones que deben tomarse en caso de producirse una falla a tierra, se deben ubicar en el sensor o lo más cerca posible de él. **Debe decir:** **Falla a tierra.** Para indicar una falla a tierra en sistemas de emergencia en estrella, puestos a tierra sólidamente, de más de 150 volts a tierra y con dispositivos de protección de circuito para corriente nominal de 1000 amperes o más. El sensor para los dispositivos de señalización de fallas a tierra debe estar ubicado en el o delante del medio de desconexión del sistema principal para la fuente de emergencia y el máximo ajuste de los dispositivos de señalización debe ser para una corriente de falla a tierra de 1200 amperes. Las instrucciones sobre las acciones a ejecutar en caso de producirse una falla a tierra, se deben ubicar en el sensor o lo más cerca posible de él. Para sistemas con varias fuentes de emergencia conectadas en paralelo a un bus, se permite que el sensor de falla a tierra pueda estar en lugar alterno. **Soporte o fundamento:** Cambiar la expresion "que deben tomarse" por "a ejecutar" para eliminar el uso de "deben" aplicado a un tema fuera del alcance de esta NOM, cambiar palabra "fala" por "falla"	**NO PROCEDE** Es una especificación de seguridad por tanto está en el alcance de esta NOM
1015.	**700-12. Requisitos generales.**	ANCE	**Dice:** **700-12. Requisitos generales.** El suministro de energía debe ser tal que, en caso de falla del suministro normal al edificio o grupo de edificios, el alumbrado, la energía de emergencia o ambos, estén disponibles dentro del tiempo requerido para tal aplicación, que, en todo caso, no debe exceder de 10 segundos. El sistema de suministro para fines de emergencia, adicional a los servicios normales del inmueble, puede comprender uno o más de los tipos señalados en los incisos (a) hasta (e) siguientes. El equipo autocontenido que esté de acuerdo con lo indicado en 700-12 (f), debe cumplir con los requisitos aplicables de este Artículo.	**PROCEDE** **Se modifica para quedar como sigue:** **700-12. Requisitos generales.** El suministro de energía debe ser tal que, en caso de falla del suministro normal al edificio o grupo de edificios, el alumbrado de emergencia, la energía

			Los equipos se deben diseñar y ubicar de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos que podrían causar fallas totales de los mismos, debidos a inundaciones, incendios, temblores o vandalismo. **f) Equipos unitarios.** **1) Componentes de equipos unitarios.** (4) Un relevador para energizar automáticamente las lámparas, al fallar el suministro normal al equipo autocontenido. **2) Instalación de equipos unitarios.** Los equipos autocontenidos deben instalarse de acuerdo con lo siguiente: (1) Las baterías deben tener clasificación y capacidad adecuadas para alimentar y mantener en funcionamiento la carga total de las lámparas asociadas con la unidad durante un mínimo de 1.5 horas sin que la tensión caiga debajo del 87.5 por ciento de su valor nominal o el equipo unitario debe ser capaz de alimentar y mantener en funcionamiento a cuando menos el 60 por ciento del alumbrado inicial de emergencia durante 1½ horas como mínimo. Las baterías de acumuladores, tanto si son de tipo ácido como alcalino, deben estar diseñadas y construidas de modo que cumplan los requisitos del servicio de emergencia. **Excepción:** En un área separada y sin divisiones que tenga como mínimo tres circuitos de alumbrado normal, que no sean parte de un circuito derivado multiconductor, se permitirá instalar un circuito derivado separado para equipos autocontenidos, siempre que se origine en el mismo panel de distribución que los circuitos normales de alumbrado y que tenga un dispositivo de bloqueo en su posición de encendido (“on”). (5) Las luminarias de emergencia que se alimenten de un equipo autocontenido pero que no formen parte de este, deben estar alambradas a dicho equipo como se exige en 700-10 y con uno de los métodos de alambrado del Capítulo 3. **Debe decir:** **700-12. Requisitos generales.** El suministro de energía debe ser tal que, en caso de falla del suministro normal al edificio o grupo de edificios, el alumbrado de emergencia, la energía de emergencia o ambos, estén disponibles dentro del tiempo requerido para tal aplicación, que, en todo caso, no debe exceder de 10 segundos. El sistema de suministro para fines de emergencia, adicional a los servicios normales del inmueble y que cumpla los requisitos generales de esta sección, puede comprender uno o más de los tipos de sistemas señalados en los incisos (a) hasta (e) siguientes. El equipo unitario que esté de acuerdo con lo indicado en 700-12 (f), debe cumplir con los requisitos aplicables de este Artículo. Los equipos se deben diseñar y ubicar de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos que podrían causar fallas totales de los mismos, debidos a inundaciones, incendios, congelamiento, temblores o vandalismo.	de emergencia o ambos, estén disponibles dentro del tiempo requerido para tal aplicación, que, en todo caso, no debe exceder de 10 segundos. El sistema de suministro para fines de emergencia, adicional a los servicios normales del inmueble y que cumpla los requisitos generales de esta sección, puede comprender uno o más de los tipos de sistemas señalados en los incisos (a) hasta (e) siguientes. El equipo unitario que esté de acuerdo con lo indicado en 700-12 (f), debe cumplir con los requisitos aplicables de este Artículo. Los equipos se deben diseñar y ubicar de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos que podrían causar fallas totales de los mismos, debidos a inundaciones, incendios, congelamiento, temblores o vandalismo. **f) Equipos unitarios.** **1) Componentes de equipos unitarios.** (4) Un relevador para energizar automáticamente las lámparas, al fallar el suministro normal al equipo unitario. **2) Instalación de equipos unitarios.** Los equipos unitarios deben instalarse de acuerdo con lo siguiente: (1) Las baterías deben tener clasificación y capacidad adecuadas para alimentar y mantener en funcionamiento la carga total de las lámparas asociadas con la unidad de acuerdo con (a) o (b) siguientes: (a) Durante un mínimo de 1.5 horas sin que la tensión caiga debajo del 87.5 por ciento de la tensión de la batería normal.

			f) Equipos unitarios. **1) Componentes de equipos unitarios.** (4) Un relevador para energizar automáticamente las lámparas, al fallar el suministro normal al equipo unitario. **2) Instalación de equipos unitarios.** Los equipos unitarios deben instalarse de acuerdo con lo siguiente: (1) Las baterías deben tener clasificación y capacidad adecuadas para alimentar y mantener en funcionamiento la carga total de las lámparas asociadas con la unidad de acuerdo con (a) o (b) siguientes: (a) Durante un mínimo de 1.5 horas sin que la tensión caiga debajo del 87.5 por ciento de la tensión de la batería normal. (b) El equipo unitario debe ser capaz de alimentar y mantener en funcionamiento a cuando menos el 60 por ciento del alumbrado inicial de emergencia durante 1½ horas como mínimo. **Excepción:** En un área separada y sin divisiones alimentada por un mínimo tres circuitos de alumbrado normal, que no sean parte de un circuito derivado multiconductor, se permitirá instalar un circuito derivado separado para equipos unitarios, siempre que se origine en el mismo panel de distribución que los circuitos normales de alumbrado y que tenga un dispositivo de bloqueo. (5) Las luminarias de emergencia que se alimenten de un equipo unitario pero que no formen parte de este, deben estar alambradas a dicho equipo como se exige en 700-10 y con uno de los métodos de alambrado del Capítulo 3. **Soporte o fundamento:** **700.12 General Requirements.** Current supply shall be such that, in the event of failure of the normal supply to, or within, the building or group of buildings concerned, emergency lighting, emergency power, or both shall be available within the time required for the application but not to exceed 10 seconds. The supply system for emergency purposes, in addition to the normal services to the building and meeting the general requirements of this section, shall be one or more of the types of systems described in 700.12(A) through (E). Unit equipment in accordance with 700.12(F) shall satisfy the applicable requirements of this article. Equipment shall be designed and located so as to minimize the hazards that might cause complete failure due to flooding, fires, icing, and vandalism. **(F) Unit Equipment.** **(1) Components of Unit Equipment.** (4) A relaying device arranged to energize the lamps automatically upon failure of the supply to the unit equipment **(2) Installation of Unit Equipment.** Unit equipment shall be installed in accordance with 700.12(F)(2)(1) through (6).	(b) El equipo unitario debe ser capaz de alimentar y mantener en funcionamiento a cuando menos el 60 por ciento del alumbrado inicial de emergencia durante 1½ horas como mínimo. **Excepción:** En un área separada y sin divisiones alimentada por un mínimo tres circuitos de alumbrado normal, que no sean parte de un circuito derivado multiconductor, se permitirá instalar un circuito derivado separado para equipos unitarios, siempre que se origine en el mismo panel de distribución que los circuitos normales de alumbrado y que tenga un dispositivo de bloqueo. (5) Las luminarias de emergencia que se alimenten de un equipo unitario pero que no formen parte de éste, deben estar alambradas a dicho equipo como se exige en 700-10 y con uno de los métodos de alambrado del Capítulo 3.

			(1) The batteries shall be of suitable rating and capacity to supply and maintain the total lamp load associated with the unit in accordance with (a) or (b): (a) For a period of at least 11/2 hours without the voltage falling below 871/2 percent of normal battery voltage (b) The unit equipment shall supply and maintain not less than 60 percent of the initial emergency illumination for a period of at least 11/2 hours. (3) Exception: In a separate and uninterrupted area supplied by a minimum of three normal lighting circuits that are not part of a multiwire branch circuit, a separate branch circuit for unit equipment shall be permitted if it originates from the same panelboard as that of the normal lighting circuits and is provided with a lock-on feature. (5) Emergency luminaires that obtain power from a unit equipment and are not part of the unit equipment shall be wired to the unit equipment as required by 700.10 and by one of the wiring methods of Chapter 3. Incluir que el alumbrado es de emergencia, “y que cumpla los requisitos generales de esta sección” y cambiar “autocontenido” por “unitario”. Incluir en el párrafo “congelamiento”, la norma es de carácter nacional y debe considerarse la parte norte del país. En (4) de 1) de f) y en **2)** cambiar “aautocontenido” por “unitario” para ser congruentes con todo el artículo. Cambiar en 2) todo lo que se indica en la segunda columna ya que como está en el proyecto no refleja el sentido del NEC.	
1016.	700-12 b) 6)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Grupos generadores exteriores.** No se exigirá un medio de desconexión adicional cuando un grupo motor - generador alojado en el exterior del edificio, esté equipado con un medio de desconexión fácilmente accesible de acuerdo con lo establecido en la sección 445-18 y esté ubicado al alcance de la vista desde el edificio o la estructura alimentada, cuando los conductores de alimentación del generador terminen en un medio de desconexión situado en o sobre un edificio o estructura. El medio de desconexión debe cumplir los requisitos de 225-36. **Debe decir:** **Grupos generadores exteriores.** No se exigirá un medio de desconexión adicional cuando un grupo motor - generador ubicado eal aire libre, esté equipado con un medio de desconexión fácilmente accesible de acuerdo con lo establecido en la sección 445-18 y esté ubicado al alcance de la vista desde el edificio o la estructura alimentada, cuando los conductores de alimentación del generador terminen en un medio de desconexión situado en o sobre un edificio o estructura. El medio de desconexión debe cumplir los requisitos de 225-36. **Soporte o fundamento:** "reemplazar expresion "alojado en el exterior del edificio" por " ubicado al aire libre" Referencia NEC 2017 700.12 (B) (6) el termino "alojado" se refiere a algo que esta dentro de algo (RAE) y el termino "outdoor" se refiere a que esta al aire libre	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **6) Grupos generadores exteriores.** No se exigirá un medio de desconexión adicional cuando un grupo motor - generador ubicado en el exterior del edificio, esté equipado con un medio de desconexión fácilmente accesible de acuerdo con lo establecido en la sección 445-18 y esté ubicado al alcance de la vista desde el edificio o la estructura alimentada, cuando los conductores de alimentación del generador terminen en un medio de desconexión situado en o sobre un edificio o estructura. El medio de desconexión debe cumplir los requisitos de 225-36.

1017.	700-12 b) 6) Excepcion	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Para instalaciones donde las condiciones de mantenimiento y supervisión aseguren que sólo personal calificado vigilará y dará mantenimiento a las instalaciones y donde haya procedimientos escritos para ejecutar la desconexión, los medios de desconexión del grupo motor - generador no requieren estar ubicados a la vista del edificio o estructura servida. **Debe decir:** Para instalaciones donde las condiciones de mantenimiento y supervisión aseguren que sólo personal calificado supervisara y dará mantenimiento a las instalaciones y donde haya procedimientos escritos para ejecutar la desconexión, los medios de desconexión del grupo motor - generador no requieren estar ubicados a la vista del edificio o estructura servida. **Soporte o fundamento:** Cambiar termino " vigilará" por "supervisará" para ser congruente con primer parrafo de excepcion.	**NO PROCEDE** No hay incongruencia y siendo el idioma español más rico y abundante en vocablos para expresar una misma idea no hay motivo para no hacer uso de la vastedad de nuestro idioma.
1018.	**700-25. Interruptor de transferencia del circuito derivado de alumbrado de emergencia.**	ANCE	**Dice:** **700-25. Interruptor de transferencia del circuito derivado de alumbrado de emergencia.** Las cargas de la iluminación de emergencia no superiores a 20 A podrán ser transferidas desde el circuito derivado del servicio normal a un circuito de emergencia por medio de un interruptor identificado para tal efecto. Lo establecido en 700-5 (c) no aplica para este tipo de interruptores. **Debe decir:** **700-25. Interruptor de transferencia del circuito derivado de alumbrado de emergencia.** Las cargas de la iluminación de emergencia alimentadas por circuitos derivados no superiores a 20 A podrán ser transferidas desde el circuito derivado del servicio normal a un circuito de emergencia por medio de un interruptor de transferencia del alumbrado de emergencia aprobado. Lo establecido en 700-5 (c) no aplica para este tipo de interruptores. **Soporte o fundamento:** **700.25 Branch Circuit Emergency Lighting Transfer Switch.** Emergency lighting loads supplied by branch circuits rated at not greater than 20 amperes shall be permitted to be transferred from the normal branch circuit to an emergency branch circuit using a listed branch circuit emergency lighting transfer switch. The mechanically held requirement of 700.5(C) shall not apply to listed branch circuit emergency lighting transfer switches. Corregir a como se indica en la segunda columna ya que como está en el proyecto no refleja la intención del NEC.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **700-25. Interruptor de transferencia del circuito derivado de alumbrado de emergencia.** Las cargas de la iluminación de emergencia alimentadas por circuitos derivados no superiores a 20 A podrán ser transferidas desde el circuito derivado del servicio normal a un circuito de emergencia por medio de un interruptor de transferencia del alumbrado de emergencia aprobado. Lo establecido en 700-5 (c) no aplica para este tipo de interruptores.

1019.	**700-32**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **700-32. Coordinación selectiva.** Los dispositivos de protección contra sobrecorriente del sistema o sistemas de emergencia deben estar coordinados selectivamente con todos los dispositivos de protección contra sobrecorriente del lado de la alimentación. La coordinación selectiva debe realizarse por un ingeniero profesional certificado o cualquier otra persona debidamente calificada en diseño, instalación o mantenimiento de sistemas eléctricos. El estudio de la coordinación selectiva debe estar documentado y disponible para el personal encargado de la ~~supervisión~~, mantenimiento y funcionamiento del sistema. **Debe decir:** **700-32. Coordinación selectiva.** Los dispositivos de protección contra sobrecorriente del sistema o sistemas de emergencia deben estar coordinados selectivamente con todos los dispositivos de protección contra sobrecorriente del lado de la alimentación. La coordinación selectiva debe realizarse por un ingeniero profesional certificado o cualquier otra persona debidamente calificada en diseño, instalación o mantenimiento de sistemas eléctricos. El estudio de la coordinación selectiva debe estar documentado y disponible para el personal encargado de la <u>verificación</u>, mantenimiento y funcionamiento del sistema. **Soporte o fundamento:** *Las UVIE son quienes requieren esa información de proyecto.*	**NO PROCEDE** La sección se refiere a las actividades programadas de inspección y supervisión cuando la instalación ya está en operación normal.
1020.	**701-3. Pruebas y mantenimiento**	ANCE	**Dice:** **701-3. Pruebas y mantenimiento** **c) Mantenimiento.** Los equipos del sistema de emergencia deben ser mantenidos de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las normas de la industria. **Debe decir:** **701-3. Pruebas y mantenimiento** **c) Mantenimiento.** Los equipos del sistema de reserva legalmente requeridos deben ser mantenidos de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las normas de la industria. **Soporte o fundamento:** **701.3 Tests and Maintenance.** **(C) Maintenance**. Legally required standby system equipment shall be maintained in accordance with manufacturer instructions and industry standards. Cambiar “sistema de emergencia” por “reserva legalmente requeridos” el NEC se refiere a los sistemas de reserva no a los de emergencia.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **701-3. Pruebas y mantenimiento** **c) Mantenimiento.** Los equipos del sistema de reserva legalmente requeridos deben ser mantenidos de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las normas de la industria.

1021.	**701-5. Equipo de transferencia.**	ANCE	**Dice:** **701-5. Equipo de transferencia.** **d) Documentación.** La corriente de corto circuito del equipo de transferencia, con base en el tipo del dispositivo utilizado para valores de sobrecorriente específicos y los ajustes de protección de los equipos de transferencia, debe ser marcada en el exterior de estos equipos. **Debe decir:** **701-5. Equipo de transferencia.** **d) Documentación.** La corriente de corto circuito del equipo de transferencia, con base en el tipo del dispositivo de protección contra sobrecorriente específico y los ajustes de protección de los equipos de transferencia, debe ser marcada en el exterior de estos equipos. **Soporte o fundamento:** **701.5 Transfer Equipment.** **(D) Documentation.** The short-circuit current rating of the transfer equipment, based on the specific overcurrent protective device type and settings protecting the transfer equipment, shall be field marked on the exterior of the transfer equipment. Cambiar “utilizado para valores de sobrecorriente específicos” por “de protección contra sobrecorriente específico”, está mal la traducción en el proyecto.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **d) Documentación.** La corriente de corto circuito del **equipo de transferencia, con base en el tipo del dispositivo de protección contra sobrecorriente específico y los ajustes de pr**otección de los equipos de transferencia, debe ser marcada en el exterior de estos equipos.
1022.	**701-6. Señalización.**	ANCE	**Dice:** **701-6. Señalización.** **d) Falla a Tierra.** Para indicar una falla a tierra en sistemas de emergencia legalmente requeridos de más de 150 volts a tierra con conexión estrella sólidamente conectada a tierra y dispositivos de protección de circuito de 1000 amperes o más. El sensor de los dispositivos para indicar una falla a tierra debe estar en, o delante de, los medios principales de desconexión de la fuente de emergencia y el máximo ajuste de los dispositivos de señalización debe ser para una corriente de falla a tierra de 1200 amperes. Se deben colocar en la ubicación del sensor o cerca de él, instrucciones sobre lo que hay que hacer en el caso de presentarse una indicación de falla a tierra. Se permitirá que el sensor de falla a tierra esté en un lugar alterno para sistemas con múltiples fuentes de emergencia conectadas en paralelo a un bus. **Debe decir:** **701-6. Señalización.** **d) Falla a Tierra.** Para indicar una falla a tierra en sistemas de emergencia legalmente requeridos de más de 150 volts a tierra con conexión estrella sólidamente conectada a tierra y dispositivos de protección de circuito de 1000 amperes o más. El sensor de los dispositivos para indicar una falla a tierra debe estar en, o delante de, los medios principales de desconexión de la fuente de emergencia y el máximo ajuste de los dispositivos de señalización debe ser para una corriente de falla a tierra de 1200 amperes. Se deben colocar en la ubicación del sensor o cerca de él, instrucciones sobre lo que hay que hacer en el caso de presentarse una indicación de falla a tierra. Se permitirá que el sensor de falla a tierra esté en un lugar alterno para sistemas con múltiples fuentes de emergencia conectadas en paralelo a una barra colectora.	**NO PROCEDE** En la introducción de la NOM se establece: …; se cuida el uso de vocablos y se respetan los términos habituales para evitar confusiones en los conceptos.

			Soporte o fundamento: **701.6 Signals.** **(D) Ground Fault.** To indicate a ground fault in solidly grounded wye, legally required standby systems of more than 150 volts to ground and circuit-protective devices rated 1000 amperes or more. The sensor for the ground-fault signal devices shall be located at, or ahead of, the main system disconnecting means for the legally required standby source, and the maximum setting of the signal devices shall be for a ground-fault current of 1200 amperes. Instructions on the course of action to be taken in event of indicated ground fault shall be located at or near the sensor location. For systems with multiple emergency sources connected to a paralleling bus, the ground fault sensor shall be permitted at an alternate location. Cambiar “emergencia” por “reserva” y “bus” por “barra colectora”.	
1023.	**701-7. Anuncios.**	ANCE	**Dice:** **701-7. Anuncios.** **a) Reserva obligatoria.** En la entrada de la acometida se debe poner un anuncio que indique el tipo y la ubicación de las fuentes de alimentación de reserva legalmente requeridas en el sitio. **Excepción:** No se exigirá instalar anuncios en los equipos autocontenidos individuales, como se especifica en 701-11(g). **Debe decir:** **701-7. Anuncios.** **a) Reserva obligatoria.** **Excepción:** No se exigirá instalar anuncios en los equipos unitarios individuales, como se especifica en 701-11(g). **Soporte o fundamento:** **701.7 Signs.** **(A) Mandated Standby.** Exception: A sign shall not be required for individual unit equipment as specified in 701.12(G). Cambiar “autocontenidos” por “unitarios”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **701-7. Anuncios.** **a) Reserva obligatoria.** **Excepción:** No se exigirá instalar anuncios en los equipos unitarios individuales, como se especifica en 701-11(g).
1024.	**701-12. Requisitos Generales.**	ANCE	**Dice:** **701-12. Requisitos Generales.** El suministro de energía debe ser tal que, en caso de falla del suministro normal al edificio o grupo de edificios, el alumbrado, la energía de reserva o ambos, estén disponibles dentro del tiempo requerido para tal aplicación, que, en todo caso, no debe exceder de 60 segundos. El sistema de suministro para fines de emergencia, adicional a los servicios normales del inmueble, puede comprender uno o más de los tipos señalados en los incisos (a) hasta (f) siguientes. El equipo unitario que esté de acuerdo con lo indicado en 700-12 (f), debe cumplir con los requisitos aplicables de este Artículo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **701-12. Requisitos Generales.** El suministro de energía debe ser tal que, en caso de falla del suministro normal al o dentro del edificio o grupo de edificios, el alumbrado, la energía de reserva o ambos, estén disponibles dentro del tiempo requerido para tal

			Se debe tener en cuenta el diseño o la ubicación, o ambos, de todos los equipos de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos que podrían causar fallas totales de los mismos debidos a inundaciones, incendios, temblores o vandalismo. **g) Equipos unitarios.** Las baterías deben ser del valor nominal adecuado y capacidad para alimentar y mantener como mínimo una tensión del 87.5 por ciento de la tensión nominal de las mismas, para la carga total de lámparas asociadas con la unidad durante un mínimo de 1½ horas, o el equipo unitario debe ser capaz de alimentar y mantener un mínimo del 60 por ciento de la iluminación inicial de reserva legalmente requerida durante 1½ horas como mínimo. Las baterías de acumuladores, tanto si son de tipo ácido como alcalino, deben estar diseñadas y construidas de modo que cumplan los requisitos del servicio de emergencia. Los equipos autocontenidos deben estar fijos permanentemente en su lugar (es decir, no pueden ser portátiles) y todo el alambrado que vaya hasta cada unidad debe estar instalado de acuerdo con los requisitos de cualquiera de los métodos de alambrado especificados en el Capítulo 3. Se permitirá conectar los equipos mediante cordón flexible y clavija, siempre que el cordón no tenga más de 90 centímetros de longitud. El circuito derivado que alimenta a los equipos autocontenidos debe ser el mismo que alimenta al alumbrado normal del área y debe estar conectado antes de cualquier interruptor local. Las luminarias de reserva legalmente requeridas que se alimenten de un equipo unitario pero que no formen parte de este, deben estar alambradas a dicho equipo mediante uno de los métodos de alambrado del Capítulo 3. **Excepción:** En un área separada y continua que tenga como mínimo tres circuitos de alumbrado normal, se permitirá instalar un circuito derivado separado para equipos unitarios, siempre que se origine en el mismo panel de distribución que los circuitos normales de alumbrado y que tenga un mecanismo de bloqueo. **Debe decir:** **701-12. Requisitos Generales.** El suministro de energía debe ser tal que, en caso de falla del suministro normal al o dentro del edificio o grupo de edificios, el alumbrado, la energía de reserva o ambos, estén disponibles dentro del tiempo requerido para tal aplicación, que, en todo caso, no debe exceder de 60 segundos. El sistema de suministro para fines de reserva requerida legalmente, adicional a los servicios normales del inmueble, puede comprender uno o más de los tipos señalados en los incisos (a) hasta (f) siguientes. El equipo unitario que esté de acuerdo con lo indicado en 700-12 (f), debe cumplir con los requisitos aplicables de este Artículo. Al seleccionar una fuente de alimentación de reserva legalmente requerida se debe tener en cuenta el tipo de servicio que haya que prestar, si es de corta o larga duración. Se debe tener en cuenta el diseño o la ubicación, o ambos, de todos los equipos de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos que podrían causar fallas totales de los mismos debidos a inundaciones, incendios, congelamiento, temblores o vandalismo.	aplicación, que, en todo caso, no debe exceder de 60 segundos. El sistema de suministro para fines de emergencia, adicional a los servicios normales del inmueble, puede comprender uno o más de los tipos señalados en los incisos (a) hasta (f) siguientes. El equipo unitario que esté de acuerdo con lo indicado en 700-12 (f), debe cumplir con los requisitos aplicables de este Artículo. Al seleccionar una fuente de alimentación de reserva legalmente requerida se debe tener en cuenta el tipo de servicio que haya que prestar, si es de corta o larga duración. Se debe tener en cuenta el diseño o la ubicación, o ambos, de todos los equipos de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos que podrían causar fallas totales de los mismos debidos a inundaciones, incendios, congelamiento, temblores o vandalismo. **g) Equipos unitarios.** Las baterías deben ser del valor nominal adecuado y capacidad para alimentar y mantener la carga total de la lámpara asociada con la unidad por no menos de lo que se indica en (a) o (b) siguientes: (a) Para un período ce 1.5 horas, sin que la tensión caiga por debajo del 87.5 por ciento de la tensión normal. (b) El equipo unitario debe alimentar y mantener no menos del 60 por ciento de la iluminación de emergencia inicial por un período de al menos 1.5 horas. Los equipos unitarios deben estar fijos permanentemente en su lugar (es

			g) Equipos unitarios. Las baterías deben ser del valor nominal adecuado y capacidad para alimentar y mantener la carga total de la lámpara asociada con la unidad por no menos de lo que se indica en (a) o (b) siguientes: (a) Para un período ce 1.5 horas, sin que la tensión caiga por debajo del 87.5 por ciento de la tensión normal. (b) El equipo unitario debe alimentar y mantener no menos del 60 por ciento de la iluminación de emergencia inicial por un período de al menos 1.5 horas. Los equipos unitarios deben estar fijos permanentemente en su lugar (es decir, no pueden ser portátiles) y todo el alambrado que vaya hasta cada unidad debe estar instalado de acuerdo con los requisitos de cualquiera de los métodos de alambrado especificados en el Capítulo 3. Se permitirá conectar los equipos mediante cordón flexible y clavija, siempre que el cordón no tenga más de 90 centímetros de longitud. El circuito derivado que alimenta a los equipos unitarios debe ser el mismo que alimenta al alumbrado normal del área y debe estar conectado adelante de cualquier interruptor local. Las luminarias de reserva legalmente requeridas que se alimenten de un equipo unitario pero que no formen parte de este, deben estar alambradas a dicho equipo mediante uno de los métodos de alambrado del Capítulo 3. **Excepción:** En un área separada y continua que se alimente por un mínimo tres circuitos de alumbrado normal, se permitirá instalar un circuito derivado separado para equipos unitarios, siempre que se origine en el mismo panel de distribución que los circuitos normales de alumbrado y que tenga un mecanismo de bloqueo. **Soporte o fundamento:** **701.12 General Requirements.** Current supply shall be such that, in the event of failure of the normal supply to, or within, the building or group of buildings concerned, legally required standby power will be available within the time required for the application but not to exceed 60 seconds. The supply system for legally required standby purposes, in addition to the normal services to the building, shall be permitted to comprise one or more of the types of systems described in 701.12(A) through (F). Unit equipment in accordance with 701.12(G) shall satisfy the applicable requirements of this article. Consideration shall be given to the location or design, or both, of all equipment to minimize the hazards that might cause complete failure due to floods, fires, icing, and vandalism. **G) Unit Equipment.** The batteries shall be of suitable rating and capacity to supply and maintain the total lamp load associated with the unit for not less than (a) or (b): (a) For a period of 11/2 hours, without the voltage falling below 871/2 percent of normal voltage (b) The unit equipment shall supply and maintain not less than 60 percent of the initial emergency illumination for a period of at least 11/2 hours.	decir, no pueden ser portátiles) y todo el alambrado que vaya hasta cada unidad debe estar instalado de acuerdo con los requisitos de cualquiera de los métodos de alambrado especificados en el Capítulo 3. Se permitirá conectar los equipos mediante cordón flexible y clavija, siempre que el cordón no tenga más de 90 centímetros de longitud. El circuito derivado que alimenta a los equipos unitarios debe ser el mismo que alimenta al alumbrado normal del área y debe estar conectado adelante de cualquier interruptor local. Las luminarias de reserva legalmente requeridas que se alimenten de un equipo unitario pero que no formen parte de éste, deben estar alambradas a dicho equipo mediante uno de los métodos de alambrado del Capítulo 3. **Excepción:** En un área separada y continua que se alimente por un mínimo tres circuitos de alumbrado normal, se permitirá instalar un circuito derivado separado para equipos unitarios, siempre que se origine en el mismo panel de distribución que los circuitos normales de alumbrado y que tenga un mecanismo de bloqueo.

			Unit equipment shall be permanently fixed in place (i.e., not portable) and shall have all wiring to each unit installed in accordance with the requirements of any of the wiring methods in Chapter 3. Flexible cord-and-plug connection shall be permitted, provided that the cord does not exceed 900 mm (3 ft) in length. The branch circuit feeding the unit equipment shall be the same branch circuit as that serving the normal lighting in the area and connected ahead of any local switches. Legally required standby luminaires that obtain power from a unit equipment and are not part of the unit equipment shall be wired to the unit equipment by one of the wiring methods of Chapter 3. Exception: In a separate and uninterrupted area supplied by a minimum of three normal lighting circuits, a separate branch circuit for unit equipment shall be permitted if it originates from the same panelboard as that of the normal lighting circuits and is provided with a lock-on feature. Realizar los cambios que se indican en la segunda columna ya que como está en el proyecto no refleja la intención del NEC.	
1025.	**701-27**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **701-27. Coordinación selectiva.** Los dispositivos de protección contra sobrecorriente del sistema o sistemas de reserva legalmente requeridos deben estar coordinados selectivamente con todos los dispositivos de protección contra sobrecorriente del lado del suministro. **Excepción:** No se exigirá la coordinación selectiva entre dos dispositivos de sobrecorriente en serie si no hay cargas conectadas en paralelo con el dispositivo más alejado de la fuente. La coordinación selectiva debe ser hecha por un ingeniero profesional certificado u otra persona calificada, comprometida principalmente con el diseño, instalación o mantenimiento de sistemas eléctricos. La selección debe ser documentada y debe estar disponible para todas aquellas personas autorizadas para el diseño, instalación, ~~inspección,~~ mantenimiento y funcionamiento del sistema. **Debe decir:** **701-27. Coordinación selectiva.** Los dispositivos de protección contra sobrecorriente del sistema o sistemas de reserva legalmente requeridos deben estar coordinados selectivamente con todos los dispositivos de protección contra sobrecorriente del lado del suministro. **Excepción:** No se exigirá la coordinación selectiva entre dos dispositivos de sobrecorriente en serie si no hay cargas conectadas en paralelo con el dispositivo más alejado de la fuente. La coordinación selectiva debe ser hecha por un ingeniero profesional certificado u otra persona calificada, comprometida principalmente con el diseño, instalación o mantenimiento de sistemas eléctricos. La selección debe ser documentada y debe estar disponible para todas aquellas personas autorizadas para el diseño, instalación, verificación, mantenimiento y funcionamiento del sistema. **Soporte o fundamento:** *De acuerdo con la LFMN el cumplimiento con las NOM se verifica, no se inspecciona. Por lo que se sugiere corregir el término.*	**NO PROCEDE** La sección se refiere a las actividades programadas de inspección y supervisión cuando la instalación ya está en operación normal.

1026.	**702-6 c)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** ADVERTENCIA PARA LA CONEXIÓN UNICAMENTE DE UN SISTEMA DERIVADO SEPARADO (NEUTRO ATERRIZADO) O ADVERTENCIA PARA CONEXION UNICAMENTE DE UN SISTEMA DERIVADO NO SEPARADO (NEUTRO FLOTANTE) **Debe decir:** ADVERTENCIA PARA LA CONEXIÓN UNICAMENTE DE UN SISTEMA DERIVADO SEPARADO (NEUTRO PUESTO A TIERRA) O ADVERTENCIA PARA CONEXION UNICAMENTE DE UN SISTEMA DERIVADO NO SEPARADO (NEUTRO FLOTANTE) **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresión "aterrizado" por " puesto a tierra" de uso común en el resto de NOM, reemplazarlo permite estandarizar el uso de un vocablo único para describir un conocer un concepto único.	**NO PROCEDE** Los dos términos son ampliamente conocidos y utilizados en el medio.
1027.	702-6 c)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **ADVERTENCIA** **PARA CONEXIÓN ÚNICAMENTE DE UN SISTEMA DERIVADO SEPARADO (NEUTRO ATERRIZADO)** **O** **ADVERTENCIA** **PARA CONEXIÓN ÚNICAMENTE DE UN SISTEMA DERIVADO NO SEPARADO (NEUTRO FLOTANTE)** **Debe decir:** **ADVERTENCIA** **PARA CONEXIÓN ÚNICAMENTE DE UN SISTEMA DERIVADO SEPARADO (NEUTRO PUESTO A TIERRA)** **O** **ADVERTENCIA** **PARA CONEXIÓN ÚNICAMENTE DE UN SISTEMA DERIVADO NO SEPARADO (NEUTRO FLOTANTE)** **Soporte o fundamento:** Reemplazar expresion "aterrizado" por " puesto a tierra" de uso comun en el resto de NOM, reemplazarlo permite estandarizar el uso de un vocablo unico para describir un concer un concepto unico.	**NO PROCEDE** Los dos términos son de uso común y se conservan ambos para evitar confusiones
1028.	**702-12. Grupos generadores exteriores.**	ANCE	**Dice:** **702-12. Grupos generadores exteriores.** **a) Generadores instalados de manera permanente y generadores portátiles de más de 15 kW.** No se exigirá un medio de desconexión adicional cuando un grupo motor - generador alojado en el exterior del edificio con un medio de desconexión fácilmente accesible, de acuerdo con lo establecido en la sección 445-18 y el medio de	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Entradas de potencia con valor nominal de 100 amperes o mayor, para generadores portátiles.** Los equipos que contengan entradas de

			desconexión esté ubicado al alcance de la vista desde el edificio o la estructura alimentada. Cuando los conductores de fase terminen en un medio de desconexión situado en o sobre un edificio o estructura, el medio de desconexión debe cumplir los requisitos de la sección 225-36. **b) Generadores portátiles de 15 kW o menos.** Donde un generador portátil, de un valor nominal de 15 kW o menos, se instale mediante el uso de una entrada bridada u otra conexión de tipo de cordón y clavija, no debe requerirse un medio de desconexión donde los conductores no puestos a tierra se utilicen en el edificio o estructura o pasen a través de éstos. **c) Entradas de potencia con valor nominal de 100 amperes o mayor, para generadores portátiles.** Los equipos que contengan entradas de energía para conexión de una fuente del generador deben ser adecuadas para el uso. Los sistemas con entradas de potencia deben estar equipados con medios de desconexión interconectados. **Excepción 2:** En instalaciones industriales supervisadas donde se identifica un espacio permanente para el generador portátil situado dentro de la línea de visión de la entrada de potencia, no se requerirá tener medios de desconexión interconectados ni entradas clasificadas como desconectadores. **Debe decir:** **702.12 Grupos generadores exteriores.** **a) Generadores instalados de manera permanente y generadores portátiles de más de 15 kW.** Cuando un grupo motor-generador ubicado en el exterior está equipado con un medio de desconexión fácilmente accesible de acuerdo con lo establecido en la sección 445.18 y el medio de desconexión se encuentra al alcance de la vista del edificio o estructura suministrada, no se exigirá un medio de desconexión adicional cuando los conductores de fase sirvan o pasen a través del edificio o estructura. Cuando los conductores de alimentación del generador terminen en un medio de desconexión situado en o sobre un edificio o estructura, el medio de desconexión debe cumplir los requisitos de la sección 225.36. **b) Generadores portátiles de 15 kW o menos.** Donde un generador portátil, de un valor nominal de 15 kW o menos, se instale mediante el uso de una entrada bridada u otra conexión de tipo de cordón y clavija, no debe requerirse un medio de desconexión donde los conductores de fase se utilicen en el edificio o estructura o pasen a través de éstos. **c) Entradas de potencia con valor nominal de 100 amperes o mayor, para generadores portátiles.** Los equipos que contengan entradas de energía para conexión de una fuente del generador deben ser estar aprobados para el uso. Los sistemas con entradas de potencia deben estar equipados con medios de desconexión interbloqueados. **Excepción 2:** En instalaciones industriales supervisadas donde se identifica un espacio permanente para el generador portátil situado dentro de la línea de visión de la entrada de energía, no se requerirá tener medios de desconexión interbloqueados ni entradas clasificadas como desconectadores.	energía para conexión de una fuente del generador deben ser estar aprobados para el uso. Los sistemas con entradas de potencia deben estar equipados con medios de desconexión interbloqueados. **Excepción 2:** En instalaciones industriales supervisadas donde se identifica un espacio permanente para el generador portátil situado dentro de la línea de visión de la entrada de energía, no se requerirá tener medios de desconexión interbloqueados ni entradas clasificadas como desconectadores.

			Soporte o fundamento: **702.12 Outdoor Generator Sets.** **(A) Portable Generators Greater Than 15 kW and Permanently Installed Generators.** Where an outdoor housed generator set is equipped with a readily accessible disconnecting means in accordance with 445.18, and the disconnecting means is located within sight of the building or structure supplied, an additional disconnecting means shall not be required where ungrounded conductors serve or pass through the building or structure. Where the generator supply conductors terminate at a disconnecting means in or on a building or structure, the disconnecting means shall meet the requirements of 225.36. **(C) Power Inlets Rated at 100 Amperes or Greater, for Portable Generators.** Equipment containing power inlets for the connection of a generator source shall be listed for the intended use. Systems with power inlets shall be equipped with an interlocked disconnecting means. Exception No. 2: Supervised industrial installations where permanent space is identified for the portable generator located within line of sight of the power inlets shall not be required to have interlocked disconnecting means nor inlets rated as disconnects. Cambiar el inciso a) por el que se indica en la segunda columna, como está en el proyecto no refleja la intención del NEC. En b) cambiar “conductores no puestos a tierra” por “conductores de fase” para ser congruentes con el resto del proyecto. En c) indicar que los equipos deben estar aprobados, cambiar “potencia” por “energía” y cambiar “interconectados” por “interbloqueados”, interlock es interbloqueo e interconnect es interconectar.	
1029.	702-12 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Generadores instalados de manera permanente y generadores portátiles de más de 15 kW.** No se exigirá un medio de desconexión adicional cuando un grupo motor - generador alojado en el exterior del edificio con un medio de desconexión fácilmente accesible, de acuerdo con lo establecido en la sección 445-18 y el medio de desconexión esté ubicado al alcance de la vista desde el edificio o la estructura alimentada. Cuando los conductores de fase terminen en un medio de desconexión situado en o sobre un edificio o estructura, el medio de desconexión debe cumplir los requisitos de la sección 225-36. **Debe decir:** **Generadores instalados de manera permanente y generadores portátiles de más de 15 kW.** No se exigirá un medio de desconexión adicional cuando un grupo motor - generador ubicado al aire libre con un medio de desconexión fácilmente accesible, de acuerdo con lo establecido en la sección 445-18 y el medio de desconexión esté ubicado al alcance de la vista desde el edificio o la estructura alimentada. Cuando los conductores de fase terminen en un medio de desconexión situado en o sobre un edificio o estructura, el medio de desconexión debe cumplir los requisitos de la sección 225-36. **Soporte o fundamento:** "reemplazar expresion "alojado en el exterior del edificio" por " ubicado al aire libre" Referencia NEC 2017 701.12 (A) el termino "alojado" se refiere a algo que esta dentro de algo (RAE) y el termino "outdoor" se refiere a que esta al aire libre	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Generadores instalados de manera permanente y generadores portátiles de más de 15 kW.** No se exigirá un medio de desconexión adicional cuando un grupo motor - generador ubicado en el exterior del edificio con un medio de desconexión fácilmente accesible, de acuerdo con lo establecido en la sección 445-18 y el medio de desconexión esté ubicado al alcance de la vista desde el edificio o la estructura alimentada. Cuando los conductores de fase terminen en un medio de desconexión situado en o sobre un edificio o estructura, el medio de desconexión debe cumplir los requisitos de la sección 225-36.

1030.	705-2 Definiciones	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** Inversor multimodo. Equipo capaz de operar como inversor interactivo de la compañía de electricidad y como inversor autónomo. **Debe decir:** **Inversor multimodo. Equipo capaz de operar como inversor interactivo de la compañía de electricidad y como inversor autónomo.** **Soporte o fundamento:** Eliminar texto de más con base en el NEC-2017 además de ser falso que el inversor pertenezca a la compañía de electricidad.	**PROCEDE** En el Proyecto no está el texto que se propone eliminar
1031.	705-6	**ANCE**	**Dice:** **705-6. Aprobación del equipo.** Todo equipo debe estar aprobado para el uso proyectado. Los inversores interactivos para la interconexión a equipos de sistemas interactivos destinados a funcionar en paralelo con el sistema de energía eléctrica incluyendo, pero no limitado a, inversores interactivos, motor-generador, equipos de almacenamiento de energía, y turbinas eólicas deberán ser etiquetados en sitio para el uso previsto del servicio de interconexión. **Debe decir:** **705-6. Aprobación del equipo.** Todo equipo debe estar aprobado para el uso proyectado. Los inversores interactivos para la interconexión a equipos de sistemas interactivos destinados a funcionar en paralelo con el sistema de energía eléctrica incluyendo, pero no limitado a, inversores interactivos, motor-generador, equipos de almacenamiento de energía, y aerogeneradores deberán ser etiquetados en sitio para el uso previsto del servicio de interconexión. **Soporte o fundamento:** Cambiar “turbinas eólicas” por “aerogeneradores”, véase el comentario 258.	**PROCEDE** Se cambió en toda la NOM turbinas eólicas por aerogeneradores
1032.	705-6	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** 705-6. Aprobación del equipo. Todo equipo debe estar aprobado para el uso proyectado. Los inversores interactivos para la interconexión a equipos de sistemas interactivos destinados a funcionar en paralelo con el sistema de energía eléctrica incluyendo, pero no limitado a, inversores interactivos, motor-generador, equipos de almacenamiento de energía, y turbinas eólicas deberán estar etiquetadas para el uso previsto del servicio de interconexión. **Debe decir:** **705-6. Aprobación del equipo. Todo equipo debe estar aprobado para el uso proyectado. Los inversores interactivos para la interconexión a equipos de sistemas interactivos destinados a funcionar en paralelo con el sistema de energía eléctrica incluyendo, pero no limitado a, inversores interactivos, motor-generador, equipos de almacenamiento de energía, y turbinas eólicas deberán estar aprobados y/o etiquetadoas en sitio para el uso previsto del servicio de interconexión.** **Soporte o fundamento:** Completar la sección con base en lo establecido en el NEC-2017	**PROCEDE** **705-6. Aprobación del equipo.** Todo equipo debe estar aprobado para el uso proyectado. Los inversores interactivos para la interconexión a equipos de sistemas interactivos para la interconexión a equipos de sistemas interactivos destinados a funcionar en paralelo con el sistema de energía eléctrica incluyendo, pero no limitado a, inversores interactivos, motor-generador, equipos de almacenamiento de energía, y aerogeneradores deberán ser etiquetados en sitio para el uso previsto del servicio de interconexión.

1033.	705-10	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** 705-10. Directorio. En el lugar de instalación de cada equipo de acometida y del sistema de desconexión de cada fuente de generación de energía eléctrica que se pueda interconectar, se debe instalar de forma permanente una placa o directorio, que indique la ubicación de todos los medios de desconexión todas las fuentes de energía eléctrica existentes sobre o dentro de los inmuebles. **Debe decir:** **705-10. Directorio. En el lugar de instalación de cada equipo de acometida y del sistema de desconexión de cada fuente de generación de energía eléctrica que se pueda interconectar, se debe instalar de forma permanente una placa o directorio, que indique la ubicación de todos los medios de desconexión todas las fuentes de energía eléctrica existentes sobre o dentro de los inmuebles capaces de interconectarse. Las marcas o señalizaciones deben cumplir con la sección 110-21 b).** **Soporte o fundamento:** Eliminar frase; no incluida en el NEC-2017 y que excluye a los sistemas que no entran a edificios (que si están contemplados en la sección) e indicar el cumplimiento con la sección 110-21 b) de reciente introducción.	**NO PROCEDE** La frase que se propone eliminar no excluye a los sistemas que no entran a los edificios
1034.	**705-10. Directorio.**	ANCE	**Dice:** **705-10. Directorio.** En el lugar de instalación de cada equipo de acometida y del sistema de desconexión de cada fuente de generación de energía eléctrica que se pueda interconectar, se debe instalar, de forma permanente, una placa o directorio, que indique la ubicación de todos los medios de desconexión de todas las fuentes de energía eléctrica existentes. **Debe decir:** **705-10. Directorio.** En el lugar de instalación de cada equipo de acometida y del sistema de desconexión de cada fuente de generación de energía eléctrica que se pueda interconectar, se debe instalar, de forma permanente, una placa o directorio, que indique la ubicación de todos los medios de desconexión de todas las fuentes de energía eléctrica existentes. El marcado debe cumplir con 110.21(b). **Soporte o fundamento:** **705.10 Directory.** A permanent plaque or directory denoting the location of all electric power source disconnecting means on or in the premises shall be installed at each service equipment location and at the location(s) of the system disconnect(s) for all electric power production sources capable of being interconnected. The marking shall comply with 110.21(B). Incluir que el marcado debe cumplir con 110.21(b).	**NO PROCEDE** La propuesta ya se establece en la misma sección 110-21 (b)

1035.	**705-12. Punto de conexión**	ANCE	**Dice:** **705-12. Punto de conexión** **b) Lado carga.** **5) Sujeción.** Se permitirá que en los interruptores automáticos de tipo enchufable para retroalimentación desde fuentes de energía eléctrica e identificados como interactivos, se omita el sujetador adicional requerido por 408-36(d) para tales aplicaciones. **Debe decir:** **705-12. Punto de conexión** **b) Lado carga.** **5) Sujeción.** Se permitirá que en los interruptores automáticos de tipo de inserción para retroalimentación desde fuentes de energía eléctrica que estén aprobados e identificados como interactivos, se omita el sujetador adicional requerido por 408-36(d) para tales aplicaciones. **Soporte o fundamento:** **705.12 Point of Connection.** **(B) Load Side.** **(5) Fastening.** Listed plug-in-type circuit breakers backfed from electric power sources that are listed and identified as interactive shall be permitted to omit the additional fastener normally required by 408.36(D) for such applications. Cambiar “enchufable” por “inserción” e incluir que los interruptores deben estar aprobados.	**NO PROCEDE** En la introducción de la NOM se establece: …; se cuida el uso de vocablos y se respetan los términos habituales para evitar confusiones en los conceptos.
1036.	705-12 b)	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** 705-12 b) Lado carga. Se permitirá que la salida de una fuente de energía eléctrica interconectada esté conectada en el lado carga del medio de desconexión de la acometida de la otra fuente o fuentes en cualquier equipo de distribución en el inmueble. Cuando el equipo de distribución, incluyendo los tableros de distribución, tableros de potencia y tableros de alumbrado y control esté alimentado simultáneamente por una o varias fuentes primarias de electricidad y uno o más inversores interactivos, y cuando este equipo de distribución es capaz de alimentar múltiples circuitos derivados o alimentadores, o ambos, las disposiciones para la interconexión de otras fuentes de energía deben cumplir con lo indicado en(1) a (5) siguientes: **Debe decir:** **705-12 b) Lado carga. Se permitirá que la salida de una fuente de energía eléctrica interconectada esté conectada en el lado carga del medio de desconexión de la acometida de la otra fuente o fuentes en cualquier equipo de distribución en el inmueble. Cuando el equipo de distribución, incluyendo los**	**NO PROCEDE** La especificación se refiere a los inversores interactivos

			tableros de distribución, tableros de potencia y tableros de alumbrado y control esté alimentado simultáneamente por una o varias fuentes primarias de electricidad y unoa o más inversores interactivos fuentes de energía, y cuando este equipo de distribución es capaz de alimentar múltiples circuitos derivados o alimentadores, o ambos, las disposiciones para la interconexión de otras fuentes de energía deben cumplir con lo indicado en(1) a (5) siguientes: **Soporte o fundamento:** Reemplazar el texto "inversores interactivos" por "fuentes de energía", la fuente original (NEC-2017) no lo menciona.	
1037.	705-12 b)	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** Dice: ”b) Lado carga. Se permitirá que la salida de una fuente de energía eléctrica interconectada esté conectada en el lado carga del medio de desconexión…” **Debe decir:** b) Lado carga. Se permitirá que la salida de una fuente de energía eléctrica interconectada esté conectada en el lado de la carga del medio de desconexión… **Soporte o fundamento:** Para clarificar lo establecido en este numeral.	**NO PROCEDE** La propuesta es de forma y no abona a la seguridad
1038.	**705-22. Dispositivo de desconexión.**	ANCE	**Dice:** **705-22. Dispositivo de desconexión.** El medio de desconexión de los conductores no puestos a tierra debe consistir en desconectadores, manuales o automáticos, o interruptores automáticos, con las siguientes características: (5) Donde las terminales de línea y carga puedan ser energizadas en la posición de abierto, marcarlas con una advertencia de acuerdo con la sección 690-13(b). (5) Desconexión simultánea de todos los conductores no puestos a tierra del circuito. (6) Poderse bloquear en la posición de abierto. **Debe decir:** **705-22. Dispositivo de desconexión.** El medio de desconexión de los conductores de fase debe consistir en desconectadores, manuales o automáticos, o interruptores automáticos, con las siguientes características: (5) Donde las terminales de línea y carga puedan ser energizadas en la posición de abierto, marcarlas con una advertencia de acuerdo con la sección 690-13(b). (6) Desconexión simultánea de todos los conductores de fase del circuito. (7) Poderse bloquear en la posición de abierto.	**NO PROCEDE** Los dos términos se usan indistintamente en la NOM y son ampliamente conocidos en el medio.

			Soporte o fundamento: **705.22 Disconnect Device.** The disconnecting means for ungrounded conductors shall consist of a manual or power operated switch(es) or circuit breaker(s) that complies with the following: En 705-22 cambiar “no puestos a tierra” por “de fase” para ser congruentes con todo el proyecto. Está repetido el número de inciso (5) corregir a como se indica en la segunda columna y en el inciso (6) cambiar “no puestos a tierra” por “de fase” para ser congruentes con todo el proyecto. Cambiar en todo el documento.	
1039.	705-60 a) 1) y a) 2)	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** 705-60. Corriente y dimensionamiento del circuito. a) Cálculo de la corriente máxima del circuito. La corriente máxima para cada circuito específico se debe calcular de acuerdo con (a)(1) y (a)(2). 1) Corriente del circuito de alimentación del inversor. La corriente máxima debe ser la corriente máxima de entrada del inversor. 2) Corriente del circuito de salida del inversor. La máxima corriente debe ser la corriente que el inversor entrega en forma continua. **Debe decir:** **705-60. Corriente y dimensionamiento del circuito.** **a) Cálculo de la corriente máxima del circuito. La corriente máxima para cada circuito específico se debe calcular de acuerdo con (a)(1) y (a)(2).** **1) Corriente del circuito de alimentación del inversor. La corriente máxima debe ser la corriente nominal máxima de entrada del inversor.** **2) Corriente del circuito de salida del inversor. La máxima corriente debe ser la corriente nominal que el inversor entrega en forma continua.** **Soporte o fundamento:** Agregar la palabra "nominal" del NEC-2017, para indicar que es un dato de fábrica y facilitar comprensión.	**PROCEDE** El Proyecto contiene la propuesta
1040.	705-65 a)	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** 705-65. Protección contra sobrecorriente. a) Circuitos y equipo. Los circuitos de entrada del inversor, los circuitos de salida del inversor y los conductores del circuito de la batería de acumuladores, deben estar protegidos de acuerdo con el Artículo 240. Los circuitos conectados a más de una fuente deben tener dispositivos de protección contra sobrecorriente ubicados de tal manera que brinden protección contra sobrecorriente desde todas las fuentes.	**PROCEDE** El Proyecto contiene la propuesta

			Debe decir: **705-65. Protección contra sobrecorriente.** **a) Circuitos y equipo. Los circuitos de entrada del inversor, los circuitos de salida del inversor, y los conductores del circuito de la batería de acumuladores y el equipo, deben estar protegidos de acuerdo con el Artículo 240. Los circuitos conectados a más de una fuente deben tener dispositivos de protección contra sobrecorriente ubicados de tal manera que brinden protección contra sobrecorriente desde todas las fuentes.** **Soporte o fundamento:** Agregar el texto " y el equipo"; incluido en la sección.	
1041.	**705-100. Interconexiones desbalanceadas.**	ANCE	**Dice:** **705-100. Interconexiones desbalanceadas.** **Debe decir:** **705-100. Interconexiones desbalanceadas.** **Soporte o fundamento:** Cambiar en todo el artículo “desbalanceadas” por “desequilibradas” y “desbalances” por “desequilibrios”, en español no existe el verbo “desbalancear” este es un anglicismo y no debe utilizarse en las normas. Hacer esto en todo el proyecto	**NO PROCEDE** En la introducción de la NOM se establece: …; se cuida el uso de vocablos y se respetan los términos habituales para evitar confusiones en los conceptos. Por otra parte, siendo la NOM un documento eminentemente técnico y basado en normas internacionales y extranjeras existen términos que no aparecen en el diccionario de la RAE y para eso hay diccionarios para ingenieros como el de Louis A. Robb.
1042.	705-170, NOTA	**Ing. Óscar Guillermo Hernández Dávalos** **UVIE**	**Dice:** 705-170, NOTA. La funcionalidad de los dispositivos de interconexión de microrred es a menudo incorporada en un invertidor interactivo o multimodo, sistema de almacenamiento de energía, o dispositivo similar identificado para operación interactiva. **Debe decir:** **705-170, NOTA. La funcionalidad de los dispositivos de interconexión de microrred es a menudo incorporada en un invertidor inversor interactivo o multimodo, sistema de almacenamiento de energía, o dispositivo similar identificado para operación interactiva.** **Soporte o fundamento:** Corregir error de captura reemplazar la palabra "invertidor" por "inversor"	**PROCEDE** El Proyecto contiene la propuesta

1043.	**ARTÍCULO 706**	ANCE	**Dice:** **ARTÍCULO 706** **SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA** **706-2. Definiciones.** **NOTA:** Algunas celdas que se consideran selladas bajo condiciones de uso normal, como el plomo regulado por válvula o algunas celdas de litio, contienen válvulas de alivio de presión. **Debe decir:** **ARTÍCULO 706** **SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA** **706-2. Definiciones.** **Celda o batería sellada.** **NOTA:** Algunas celdas que se consideran selladas bajo condiciones de uso normal, como el plomo-ácido regulado por válvula o algunas celdas de litio, contienen válvulas de alivio de presión. **Soporte o fundamento:** **Article 706 Energy Storage Systems** **706.2 Definitions.** **Sealed Cell or Battery.** Informational Note: Some cells that are considered to be sealed under conditions of normal use, such as valve-regulated lead-acid or some lithium cells, contain pressure relief valves. En la NOTA agregar que es plomo-ácido. Cambiar todos los títulos de las definiciones que están en cursivas a texto normal sin cursivas.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** Algunas celdas que se consideran selladas bajo condiciones de uso normal, como el plomo-ácido regulado por válvula o algunas celdas de litio, contienen válvulas de alivio de presión.
1044.	**706-5. Equipos.**	ANCE	**Dice:** **706-5. Equipos.** Monitores, controles, desconectadores, fusibles, interruptores de circuito, sistemas de conversión de energía, inversores y transformadores, componentes de almacenamiento de energía, y otros componentes de sistemas de almacenamiento de energía que no sean baterías ácido-plomo, deberán ser aprobados. Alternativamente, los sistemas de almacenamiento de energía deberán ser aprobados como un sistema de almacenamiento de energía completo. **Debe decir:** **706-5. Equipos.** Monitores, controles, desconectadores, fusibles, interruptores de circuito, sistemas de conversión de energía, inversores y transformadores, componentes de almacenamiento de energía, y otros componentes de sistemas de	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Equipos.** Monitores, controles, desconectadores, fusibles, interruptores de circuito, sistemas de conversión de energía, inversores y transformadores, componentes de almacenamiento de energía, y otros componentes de sistemas de almacenamiento de energía que no sean baterías ácido-plomo, deberán ser aprobados y etiquetados.

			almacenamiento de energía que no sean baterías ácido-plomo, deberán ser aprobados y etiquetados. Alternativamente, los sistemas de almacenamiento de energía auto-contenidos deberán ser aprobados como un sistema de almacenamiento de energía completo. **Soporte o fundamento:** **706.5 Equipment.** Monitors, controls, switches, fuses, circuit breakers, power conversion systems, inverters and transformers, energy storage components, and other components of the energy storage system other than lead-acid batteries, shall be listed and labeled. Alternatively, self-contained ESS shall be listed as a complete energy storage system. Indicar que también deben estar etiquetados e incluir que son sietemas de almacenamiento "auto-contenidos".	Alternativamente, los sistemas de almacenamiento de energía auto-contenidos deberán ser aprobados como un sistema de almacenamiento de energía completo
1045.	**706-8. Conexión a otras fuentes de energía.**	ANCE	**Dice:** **706-8. Conexión a otras fuentes de energía.** **b) Equipo interactivo identificado.** Solamente se permitirán inversores y módulos de corriente alterna identificados como interactivos en sistemas interactivos. **d) Interconexiones desbalanceadas.** Conexiones desbalanceadas entre un sistema de almacenamiento de energía y las fuentes de producción de energía deben estar de acuerdo con la sección 705-100. **Debe decir:** **706-8. Conexión a otras fuentes de energía.** **b) Equipo interactivo identificado.** Solamente se permitirán inversores y módulos de corriente alterna aprobados e identificados como interactivos en sistemas interactivos. **d) Interconexiones desequilibradas.** Conexiones desequilibradas entre un sistema de almacenamiento de energía y las fuentes de producción de energía deben estar de acuerdo con la sección 705-100. **Soporte o fundamento:** **706.8 Connection to Other Energy Sources.** **(B) Identified Interactive Equipment.** Only inverters and ac modules listed and identified as interactive shall be permitted on interactive systems. **(D) Unbalanced Interconnections.** Unbalanced connections between an energy storage system and electric power production sources shall be in accordance with 705.100. En b) indicar que deben estar aprobados. En d) cambiar "desbalanceadas" por "desequilibradas", véase el comentario 364.	**NO PROCEDE** En la introducción de la NOM se establece: …; se cuida el uso de vocablos y se respetan los términos habituales para evitar confusiones en los conceptos. Por otra parte, siendo la NOM un documento eminentemente técnico y basado en normas internacionales y extranjeras existen términos que no aparecen en el diccionario de la RAE y para eso hay diccionarios para ingenieros como el de Louis A. Robb.

1046.	**706-10. Ubicación de los sistemas de almacenamiento de energía.**	ANCE	**Dice:** **706-10. Ubicación de los sistemas de almacenamiento de energía.** **c) Espacios acerca de los componentes del sistema de almacenamiento de energía.** Los espacios acerca de los componentes del sistema de almacenamiento de energía cumplirán con la sección 110-26. Los espacios de trabajo deberán ser medidos desde el borde de los módulos del sistema de almacenamiento de energía, los gabinetes de las baterías, bastidores o bandejas. Para los bastidores de las baterías deberá haber un espacio de mínimo 2.5 cm entre el contenedor de celdas y cualquier pared o estructura en el lado que no requiera acceso para mantenimiento. Se permitirá que los módulos del sistema de almacenamiento de energía, gabinetes de las baterías, bastidores, o bandejas hagan contacto con las paredes o estructuras adyacentes, siempre que el estante de la batería tiene un espacio de aire libre de no menos del 90 por ciento de su longitud. Los sistemas de almacenamiento de energía con preingeniería de componentes armados o autocontenidos tengan un espacio de trabajo entre componentes del sistema de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. **Debe decir:** **706-10. Ubicación de los sistemas de almacenamiento de energía.** **c) Espacios acerca de los componentes del sistema de almacenamiento de energía.** Los espacios acerca de los componentes del sistema de almacenamiento de energía cumplirán con la sección 110-26. Los espacios de trabajo deberán ser medidos desde el borde de los módulos del sistema de almacenamiento de energía, los gabinetes de las baterías, bastidores o charolas. Para los bastidores de las baterías deberá haber un espacio de mínimo 2.5 cm entre el contenedor de celdas y cualquier pared o estructura en el lado que no requiera acceso para mantenimiento. Se permitirá que los módulos del sistema de almacenamiento de energía, gabinetes de las baterías, bastidores, o charolas hagan contacto con las paredes o estructuras adyacentes, siempre que el estante de la batería tiene un espacio de aire libre de no menos del 90 por ciento de su longitud. Se permite que los sistemas de almacenamiento de energía con preingeniería de componentes armados o autocontenidos tengan un espacio de trabajo entre componentes del sistema de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. **NOTA:** A menudo se necesita espacio adicional para alojar equipo de de levantamiento del equipo de los sistemas de almacenamiento de energía, remoción de charolas o contención de derrames. **Soporte o fundamento:** **706.10 Energy Storage System Locations.** **(C) Spaces About ESS Components.** Spaces about the ESS shall comply with 110.26. Working space shall be measured from the edge of the ESS modules, battery cabinets, racks, or trays. For battery racks, there shall be a minimum clearance of 25 mm (1 in.) between a cell container and any wall or structure on the side not requiring access for maintenance. ESS modules, battery cabinets, racks, or trays shall be permitted to contact adjacent walls or structures, provided that the battery shelf has a free air space for not less than 90 percent of its length. Pre-engineered and self-contained ESSs shall be permitted to have working space between components within the system in accordance with the manufacturer's recommendations and listing of the system. Informational Note: Additional space is often needed to accommodate ESS equipment hoisting equipment, tray removal, or spill containment. En c) cambiar "bandejas" por "charolas" para ser congruentes con todo el proyecto e incluir la NOTA.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Se permite que los sistemas de almacenamiento de energía con preingeniería de componentes armados o autocontenidos tengan un espacio de trabajo entre componentes del sistema de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. **NOTA:** A menudo se necesita espacio adicional para alojar equipo de levantamiento del equipo de los sistemas de almacenamiento de energía, remoción de charolas o contención de derrames.

(Continúa en la Novena Sección)

NOVENA SECCION
SECRETARIA DE ENERGIA

(Viene de la Octava Sección)

No.	Artículo, Sección, Subsección, Tabla, o Figura	Promovente	Comentario (SIC)	Respuesta
1047.	**706-11. Directorio.**	ANCE	**Dice:** **706-11. Directorio.** El sistema de almacenamiento de energía se indicará de acuerdo con lo siguiente: **Debe decir:** **706-11. Directorio.** El sistema de almacenamiento de energía se indicará de acuerdo con a) y b). Los marcados o etiquetas deben estar de acuerdo con 110.21b). **Soporte o fundamento:** **706.11 Directory.** ESS shall be indicated by 706.11(A) and (B). The markings or labels shall be in accordance with 110.21(B). En 706.11 incluir el segundo párrafo.	**NO PROCEDE** La sección aludida ya contiene la propuesta
1048.	**706-20. Dimensionamiento del circuito y la corriente.**	ANCE	**Dice:** **706-20. Dimensionamiento del circuito y la corriente.** **a) Corriente nominal máxima para un circuito en específico.** **(3) Corriente del circuito de alimentación del inversor.** La máxima corriente deberá ser la corriente nominal de salida del inversor cuando el inversor está produciendo la potencia nominal a la tensión de entrada más baja. **(4) Corriente del circuito de salida del inversor de utilización.** La corriente máxima será la corriente nominal que el inversor entrega en forma continua cuando el inversor está produciendo la potencia nominal a la tensión de entrada más baja. **(5) Corriente de salida del convertidor dc a dc.** La corriente máxima será la corriente que el convertidor c.d. a c.d. entrega en forma continua. **Debe decir:** **706-20. Dimensionamiento del circuito y la corriente.** **a) Corriente nominal máxima para un circuito en específico.** **(3) Corriente del circuito de entrada del inversor.** La máxima corriente deberá ser la corriente nominal de salida continua del inversor cuando el inversor está produciendo la potencia nominal a la tensión de entrada más baja.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **(3) Corriente del circuito de entrada del inversor.** La máxima corriente deberá ser la corriente nominal de salida continua del inversor cuando el inversor está produciendo la potencia nominal a la tensión de entrada más baja. **(4) Corriente del circuito de salida del inversor de utilización.** La corriente máxima será la corriente nominal de salida continua del inversor cuando el inversor está produciendo la potencia nominal a la tensión de entrada más baja. **(5) Corriente de salida del convertidor dc a dc.** La corriente máxima será la corriente nominal de salida continua del inversor de c.d. a c.d..

			(4) Corriente del circuito de salida del inversor de utilización. La corriente máxima será la corriente nominal de salida continua del inversor cuando el inversor está produciendo la potencia nominal a la tensión de entrada más baja. **(5) Corriente de salida del convertidor dc a dc.** La corriente máxima será la corriente nominal de salida continua del inversor que el convertidor de c.d. a c.d.. **Soporte o fundamento:** **706.20 Circuit Sizing and Current.** **(A) Maximum Rated Current for a Specific Circuit.** **(3) Inverter Input Circuit Current.** The maximum current shall be the continuous inverter input current rating when the inverter is producing rated power at the lowest input voltage. **(4) Inverter Utilization Output Circuit Current.** The maximum current shall be the continuous inverter output current rating when the inverter is producing rated power at the lowest input voltage. **(5) DC to DC Converter Output Current.** The maximum current shall be the dc-to-dc converter continuous output current rating. En (3) de a) cambiar “alimentación” por “entrada” e incluir “continua”. En (4) y (5) cambiar “corriente nominal que el inversor entrega en forma continua” por “corriente nominal de salida continua del inversor”, así es como lo indica el NEC.	
1049.	**706-21. Protección contra sobrecorriente.**	ANCE	**Dice:** **706-21. Protección contra sobrecorriente.** **a) Circuitos y equipo.** Los circuitos del sistema de almacenamiento de energía deben estar protegidos de acuerdo con los requisitos del Artículo 240. Los dispositivos de protección para los circuitos del sistema de almacenamiento de energía deben estar de acuerdo con los requisitos b) a f) siguientes. Los circuitos deberán estar protegidos en la fuente contra sobrecorrientes. **c) Corriente continua nominal.** Los dispositivos de protección por sobrecorriente ya sean fusibles o corta circuitos, utilizados en cualquier porción de un sistema de almacenamiento de energía deben ser adecuados para corriente continua y deben tener valores nominales adecuados a la tensión, corriente y corriente interruptiva para la aplicación. **d) Limitación de corriente.** Debe instalarse un dispositivo limitador de corriente de protección contra sobrecorriente adyacente al sistema de almacenamiento de energía para cada circuito de salida de corriente continua. **Excepción:** Cuando se proporciona una protección de sobrecorriente limitadora de corriente para los circuitos de salida de corriente continua de un sistema de almacenamiento de energía, no se requerirá un dispositivo adicional contra una sobrecorriente del tipo limitador de corriente.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Circuitos y equipo.** Los conductores de los circuitos del sistema de almacenamiento de energía deben estar protegidos de acuerdo con los requisitos del Artículo 240. Los dispositivos de protección para los circuitos del sistema de almacenamiento de energía deben estar de acuerdo con los requisitos b) a f) siguientes. Los circuitos deberán estar protegidos en la fuente contra sobrecorrientes. **c) Corriente continua nominal.** Los dispositivos de protección por sobrecorriente ya sean fusibles o interruptores automáticos, utilizados en cualquier porción de un sistema de almacenamiento de energía de

			Debe decir: **706-21. Protección contra sobrecorriente.** **a) Circuitos y equipo.** Los conductores de los circuitos del sistema de almacenamiento de energía deben estar protegidos de acuerdo con los requisitos del Artículo 240. Los dispositivos de protección para los circuitos del sistema de almacenamiento de energía deben estar de acuerdo con los requisitos b) a f) siguientes. Los circuitos deberán estar protegidos en la fuente contra sobrecorrientes. **c) Corriente continua nominal.** Los dispositivos de protección por sobrecorriente ya sean fusibles o interruptores automáticos, utilizados en cualquier porción de un sistema de almacenamiento de energía de corriente continua deben estar aprobados para corriente continua y deben tener valores nominales adecuados a la tensión, corriente y corriente interruptiva para la aplicación. **d) Limitación de corriente.** Debe instalarse un dispositivo limitador de corriente de protección contra sobrecorriente aprobado adyacente al sistema de almacenamiento de energía para cada circuito de salida de corriente continua. **Excepción:** Cuando se proporciona una protección de sobrecorriente limitadora de corriente para los circuitos de salida de corriente continua de un sistema de almacenamiento de energía aprobado, no se requerirá un dispositivo adicional contra una sobrecorriente del tipo limitador de corriente. **Soporte o fundamento:** **706.21 Overcurrent Protection.** **(A) Circuits and Equipment.** ESS circuit conductors shall be protected in accordance with the requirements of Article 240. Protection devices for ESS circuits shall be in accordance with the requirements of 706.21(B) through (F). Circuits shall be protected at the source from overcurrent. **(C) Direct Current Rating.** Overcurrent protective devices, either fuses or circuit breakers, used in any dc portion of an ESS shall be listed for dc and shall have the appropriate voltage, current, and interrupting ratings for the application. **(D) Current Limiting.** A listed current-limiting overcurrent protective device shall be installed adjacent to the ESS for each dc output circuit. Exception: Where current-limiting overcurrent protection is provided for the dc output circuits of a listed ESS, additional current-limiting overcurrent devices shall not be required. En a) corregir, son los conductors de los circuitos que deben estar portegidos de acuerdo con el Artículo 240. En c) cambiar “corta circuitos” por “interruptores automáticos”, “circuit breaker” es “interruptor automático”. Incluir “corriente continua” después de “almacenamiento de energía” y cambiar “ser adecuados” por “estar aprobados”. En d) incluir que los dispositivos están aprobados.	corriente continua deben ser adecuados para corriente continua y deben tener valores nominales adecuados a la tensión, corriente y corriente interruptiva para la aplicación

1050.	**706-23. Control de carga.**	ANCE	**Dice:** **706-23. Control de carga.** **c) Controladores de carga y convertidores cc a cc.** (1) La ampacidad en los circuitos de salida se basará en la corriente máxima continua de salida nominal del controlador de carga o convertidor para el rango de tensión de salida seleccionado. **Debe decir:** **706-23. Control de carga.** **c) Controladores de carga y convertidores cc a cc.** (1) La ampacidad de los conductores en los circuitos de salida se basará en la corriente máxima continua de salida nominal del controlador de carga o convertidor para el rango de tensión de salida seleccionado. **Soporte o fundamento:** **706.23 Charge Control.** **(C) Charge Controllers and DC-to-DC Converters.** 1) The ampacity of the conductors in output circuits shall be based on the maximum rated continuous output current of the charge controller or converter for the selected output voltage range. Incluir “de los conductores”, la ampacidad es de los conductores no de los circuitos.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (1) La ampacidad de los conductores en los circuitos de salida se basará en la corriente máxima continua de salida nominal del controlador de carga o convertidor para el rango de tensión de salida seleccionado.
1051.	**706-30. Instalación de baterías.**	ANCE	**Dice:** **706-30. Instalación de baterías.** **b) Desconexión de circuitos de baterías en serie.** Circuitos de baterías sujetos a servicio de campo, en los que exista una tensión nominal de 240 volts entre conductores o tierra, deberán tener elementos para desconectar los tramos conectados en serie, en segmentos que no excedan de 240 volts nominales para mantenimiento por personas calificadas. Se permitirán desconectadores sin carga atornillables o enchufables. **c) Medios de desconexión para mantenimiento del sistema de almacenamiento.** Los sistemas de almacenamiento de energía que superen los 100 volts entre conductores o tierra tendrán un medio de desconexión, accesible solamente a personas calificadas, que desconecte los conductores de circuito no puesta a tierra y puestos a tierra en el sistema de almacenamiento eléctrico para mantenimiento. **d) Sistemas de almacenamiento de más de 100 volts.** En los sistemas de almacenamiento de energía que excedan los 100 volts entre los conductores o tierra, se permitirá que los circuitos de la batería operen con conductores sin puesta a tierra, siempre que un detector e indicador de falla a tierra estén instalados para monitorear fallas a tierra dentro del sistema de almacenamiento.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Desconexión de circuitos de baterías en serie.** Los circuitos de baterías sujetos a servicio de campo, donde se excedan 240 volts nominales entre conductores o tierra, deberán tener elementos para desconectar los tramos conectados en serie, en segmentos que no excedan de 240 volts nominales para mantenimiento por personas calificadas. Se permitirán desconectadores de apertura sin carga atornillables o enchufables.

			Debe decir: **706-30. Instalación de baterías.** **b) Desconexión de circuitos de baterías en serie.** Los circuitos de baterías sujetos a servicio de campo, donde se excedan 240 volts nominales entre conductores o tierra, deberán tener elementos para desconectar los tramos conectados en serie, en segmentos que no excedan de 240 volts nominales para mantenimiento por personas calificadas. Se permitirán desconectadores de apertura sin carga atornillables o de inserción. **c) Medios de desconexión para mantenimiento del sistema de almacenamiento.** Los sistemas de almacenamiento de energía que superen los 100 volts entre conductores o tierra tendrán un medio de desconexión, accesible solamente a personas calificadas, que desconecte los conductores de circuito de fase y puestos a tierra en el sistema de almacenamiento eléctrico para mantenimiento. **d) Sistemas de almacenamiento de más de 100 volts.** En los sistemas de almacenamiento de energía que excedan los 100 volts entre los conductores o tierra, se permitirá que los circuitos de la batería operen con conductores de fase, siempre que un detector e indicador de falla a tierra estén instalados para supervisar fallas a tierra dentro del sistema de almacenamiento. **Soporte o fundamento:** **706.30 Installation of Batteries.** **(B) Disconnection of Series Battery Circuits.** Battery circuits subject to field servicing, where exceeding 240 volts nominal between conductors or to ground, shall have provisions to disconnect the series-connected strings into segments not exceeding 240 volts nominal for maintenance by qualified persons. Non–load-break bolted or plug-in disconnects shall be permitted. **(C) Storage System Maintenance Disconnecting Means.** ESS exceeding 100 volts between conductors or to ground shall have a disconnecting means, accessible only to qualified persons, that disconnects ungrounded and grounded circuit conductor(s) in the electrical storage system for maintenance. **(D) Storage Systems of More Than 100 Volts.** On ESS exceeding 100 volts between the conductors or to ground, the battery circuits shall be permitted to operate with ungrounded conductors, provided a ground-fault detector and indicator is installed to monitor for ground faults within the storage system. En b) cambiar “en los que exista” por “donde se excedan” el NEC indica cuando se excedan, no en los que exista, también incluir “apertura” ya que “non-load-break” es “apertura sin carga” y cambiar “enchufables” por “de inserción” En c) cambiar “no puesta a tierra” por “de fase” para ser congruentes con el resto del proyecto. En d) cambiar “sin puesta a tierra” por “de fase” y “monitorear” por “supervisar”	

1052.	**706-31. Terminaciones de la batería y de la celda.**	ANCE	**Dice:** **706-31. Terminaciones de la batería y de la celda.** **b) Conductores y conexiones entre celdas y entre niveles.** La ampacidad de los conectores y conductores entre celdas y entre niveles montados en campo deberá ser de tal área de sección transversal que el aumento de temperatura bajo condiciones de carga máxima y a temperatura ambiente máxima no exceda el funcionamiento seguro del aislamiento del conductor o del material de los soportes conductores. **c) Terminales de batería.** Las conexiones eléctricas a la batería y al cable o cables entre las celdas en niveles separados o en bastidores no deben imponer tensión mecánica en los terminales de la batería. Cuando sea posible, se utilizarán placas terminales **Debe decir:** **706-31. Terminaciones de la batería y de la celda.** **b) Conductores y conexiones entre celdas y entre niveles.** La ampacidad de los conectores y conductores entre celdas y entre niveles montados en campo deberá ser de tal área de sección transversal que el aumento de temperatura bajo condiciones de carga máxima y a temperatura ambiente máxima no exceda la temperatura de funcionamiento seguro del aislamiento del conductor o del material de los soportes conductores. **c) Terminales de batería.** Las conexiones eléctricas a la batería y al cable o cables entre las celdas en niveles separados o en bastidores no deben imponer tensión mecánica en las terminales de la batería. Cuando sea posible, se utilizarán placas terminales. **Soporte o fundamento:** **706.31 Battery and Cell Terminations.** **(B) Intercell and Intertier Conductors and Connections.** The ampacity of field-assembled intercell and intertier connectors and conductors shall be of such cross-sectional area that the temperature rise under maximum load conditions and at maximum ambient temperature shall not exceed the safe operating temperature of the conductor insulation or of the material of the conductor supports. **(C) Battery Terminals.** Electrical connections to the battery and the cable(s) between cells on separate levels or racks shall not put mechanical strain on the battery terminals. Terminal plates shall be used where practicable. En b) indicar que lo que no debe excederse es “la temperatura de funcionamiento seguro”. En c) cambiar “los terminales” por “las terminales”	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **706-31. Terminaciones de la batería y de la celda.** **b) Conductores y conexiones entre celdas y entre niveles.** La ampacidad de los conectores y conductores entre celdas y entre niveles montados en campo deberá ser de tal área de sección transversal que el aumento de temperatura bajo condiciones de carga máxima y a temperatura ambiente máxima no exceda la temperatura de funcionamiento seguro del aislamiento del conductor o del material de los soportes conductores. **c) Terminales de batería.** Las conexiones eléctricas a la batería y al cable o cables entre las celdas en niveles separados o en bastidores no deben imponer tensión mecánica en las terminales de la batería. Cuando sea posible, se utilizarán placas terminales.

1053.	**706-31 a)**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Prevención de corrosión. Se utilizara el material antioxidante adecuado para la conexión de la batería cuando lo recomiende el fabricante de la celda o batería", , l "NOTA : Podrá utilizarse , para orientación sobre materiales aceptables, el manual de instalación e de instrucciones del fabricante de la batería" **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** NO INCLUYE UNA DISPOSICIÓN OBLIGATORIA y constituye una recomendación propia de un manual de instalación. Ocurre una situación similar con los incisos b) y c) y la NOTA asociada con b), opino esta información corresponde a un manual de diseño, instructivo de instalación que debe ser tratado por una NMX,	**NO PROCEDE** Se está especificando que se deben acatar las recomendaciones del fabricante en su caso
1054.	**706-32. Interconexiones de las baterías.**	ANCE	**Dice:** **706-32. Interconexiones de las baterías.** Los cables flexibles, identificados en el Artículo 400, en tamaños de 2/0 AWG y mayores serán permitidos dentro del envolvente de la batería desde los terminales de la batería a una caja de conexiones cercana donde se conectarán a un método de cableado aprobado. También se permitirán cables flexibles de la batería entre las baterías y las celdas dentro del envolvente de la batería. Dichos cables estarán aprobados e identificados como resistentes a la humedad. Sólo se utilizarán cables flexibles con trenzado de hilo fino con terminales, zapatas, dispositivos o conectores de acuerdo con 110-14. **Debe decir:** **706-32. Interconexiones de las baterías.** Los cables flexibles, identificados en el Artículo 400, en tamaños de 67.4 mm^2 (2/0 AWG) y mayores serán permitidos dentro del envolvente de la batería desde los terminales de la batería a una caja de conexiones cercana donde se conectarán a un método de cableado aprobado. También se permitirán cables flexibles de la batería entre las baterías y las celdas dentro del envolvente de la batería. Dichos cables estarán aprobados e identificados como resistentes a la humedad. Sólo se utilizarán cables flexibles con alambres delgados con terminales, zapatas, dispositivos o conectores de acuerdo con 110-14. **Soporte o fundamento:** **706.32 Battery Interconnections.** Flexible cables, as identified in Article 400, in sizes 2/0 AWG and larger shall be permitted within the battery enclosure from battery terminals to a nearby junction box where they shall be connected to an approved wiring method. Flexible battery cables shall also be permitted between batteries and cells within the battery enclosure. Such cables shall be listed and identified as moisture resistant. Flexible, fine-stranded cables shall only be used with terminals, lugs, devices, or connectors in accordance with 110.14. Incluir el tamaño del conductor de 67.4 mm^2 y entre paréntesis (2/0 AWG) y cambiar “trenzado de hilo fino” por “alambres delgados” a esto se refiere "fine-stranded”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **706-32. Interconexiones de las baterías.** Los cables flexibles, identificados en el Artículo 400, en tamaños de 67.4 mm^2 (2/0 AWG) y mayores serán permitidos dentro del envolvente de la batería desde los terminales de la batería a una caja de conexiones cercana donde se conectarán a un método de cableado aprobado. También se permitirán cables flexibles de la batería entre las baterías y las celdas dentro del envolvente de la batería. Dichos cables estarán aprobados e identificados como resistentes a la humedad. Sólo se utilizarán cables flexibles con alambres delgados con terminales, zapatas, dispositivos o conectores de acuerdo con 110-14.

1055.	**706-34. Ubicaciones de la batería.**	ANCE	**Dice:** **706-34. Ubicaciones de la batería.** **a) Partes en vivo.** La protección de las partes activas deberá cumplir con la sección 110-27. **Debe decir:** **706-34. Ubicaciones de la batería.** **a) Partes vivas.** La protección de las partes vivas deberá cumplir con la sección 110-27. **Soporte o fundamento:** **706.34 Battery Locations.** **(A) Live Parts.** Guarding of live parts shall comply with 110.27. En a) cambiar “en vivo” y “activas” por “vivas”, son partes vivas.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Partes vivas.** La protección de las partes vivas deberá cumplir con la sección 110-27.
1056.	**706-42. Contención de electrolitos.**	ANCE	**Dice:** **706-42. Contención de electrolitos.** Los sistemas de baterías de flujo deben estar provistos de un medio de contención de electrolitos para evitar derrames de electrolito del sistema. Se proporcionará un sistema de alarma para señalar una fuga de electrolito del sistema. El cableado eléctrico y las conexiones se localizarán y enrutarán de manera que mitigue el potencial de exposición a los electrolitos. **Debe decir:** **706-42. Contención de electrolitos.** Los sistemas de baterías de flujo deben estar provistos de un medio de contención de electrolitos para evitar derrames de electrolito del sistema. Se proporcionará un sistema de alarma para señalar una fuga de electrolito del sistema. El cableado eléctrico y las conexiones se localizarán y tenderán de manera que mitigue el potencial de exposición a los electrolitos. **Soporte o fundamento:** Cambiar “enrutarán” por “tenderán”, no existe en español el verbo “enrutar”, eliminar anglicismos.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: … Se proporcionará un sistema de alarma para señalar una fuga de electrolito del sistema. El cableado eléctrico y las conexiones se localizarán y tenderán de manera que mitigue el potencial de exposición a los electrolitos.
1057.	**Artículo 708**	ANCE	**Dice:** **Debe decir:** **Artículo 708 Sistemas de energía de operaciones críticas** **Soporte o fundamento:** Reconsiderar la inclusión del artículo 708 ya contiene requisitos de seguridad, mantenimiento, puesta en marcha, alambrado, equipo, conexión de la fuente de alimentación, ventilación, interruptores, circuitos derivados, protección contra sobrecorriente, y desempeño y análisis de sistemas de emergencia de operaciones críticas. La norma de instalaciones es de seguridad y debe abarcar todas las instalaciones en el país independientemente que sean o no instalaciones gubernamentales.	**PROCEDE** Se incluyó el Artículo 708 Sistemas de energía de operaciones críticas

1058.	**ARTÍCULO 710**	ANCE	**Dice:** **ARTÍCULO 710** **SISTEMAS AUTÓNOMOS** **710-6. Aprobación del equipo.** Todo el equipo deberá estar etiquetado en campo para el uso previsto. **710-15. Generalidades.** **e) Interruptores automáticos para retroalimentación.** Los interruptores automáticos del tipo enchufable con retroalimentación, conectados a sistemas interactivos con el suministrador, deben estar sujetados de acuerdo con 408-36(d). Los interruptores automáticos que estén marcados “línea” y “carga”, no deben ser empleados cuando haya retroalimentación. **Debe decir:** **ARTÍCULO 710** **SISTEMAS AUTÓNOMOS** **710-6. Aprobación del equipo.** Todo el equipo deberá estar aprobado o etiquetado en campo para el uso previsto. **710-15. Generalidades.** **e) Interruptores automáticos para retroalimentación.** Los interruptores automáticos del tipo de inserción con retroalimentación, conectados a un suministro interconectado, deben estar sujetados de acuerdo con 408-36(d). Los interruptores automáticos que estén marcados “línea” y “carga”, no deben ser de retroalimentación. **Soporte o fundamento:** **Article 710 Stand-Alone Systems** **710.6 Equipment Approval.** All equipment shall be listed or field labeled for the intended use. **710.15 General.** **(E) Back-Fed Circuit Breakers.** Plug-in type back-fed circuit breakers connected to an interconnected supply shall be secured in accordance with 408.36(D). Circuit breakers marked “line” and “load” shall not be back-fed. En 710.6 incluir que el equipo debe estar aprobado o etiquetado. En e) de 710.15 cambiar “enchufable” por “de inserción”, “a sistemas interactivos con el suministrador” por “un suministro interconectado” y “empleados cuando haya” por “de”. El NEC nunca menciona “sistemas interactivos” y al final del párrafo indica que estos circuitos automáticos no deben ser de retroalimentación, no que no deban emplearse.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **710-6. Aprobación del equipo.** Todo el equipo deberá estar aprobado o etiquetado en campo para el uso previsto. **e) Interruptores automáticos para retroalimentación.** Los interruptores automáticos del tipo enchufable con retroalimentación, conectados a un suministro interconectado, deben estar sujetados de acuerdo con 408-36(d). Los interruptores automáticos que estén marcados “línea” y “carga”, no deben ser de retroalimentación

1059.	**712-2. Definiciones.**	ANCE	**Dice:** **712-2. Definiciones.** **Microrred de corriente continua.** **NOTA:** Las fuentes de corriente continua incluyen convertidores de corriente alterna (rectificadores), inversores/convertidores corriente continua - corriente alterna bidireccionales, sistemas fotovoltaicos, generadores eólicos, sistemas de almacenamiento de energía (incluidas las baterías) y pilas de combustible. **Sistema de corriente continua puesto a tierra de referencia.** Un sistema que no está sólidamente conectado a tierra, pero tiene una referencia eléctrica de baja resistencia que mantiene la tensión a tierra en operación normal. **Sistema de corriente continua sin conexión a tierra.** Un sistema que no tiene conexión directa o resistiva entre los conductores portadores de corriente y el sistema de puesta a tierra del equipo. **Debe decir:** **712-2. Definiciones.** **Microrred de corriente continua.** **NOTA:** Las fuentes de corriente continua incluyen convertidores de corriente continua - corriente alterna (rectificadores), inversores/convertidores corriente continua - corriente alterna bidireccionales, sistemas fotovoltaicos, aerogeneradores, sistemas de almacenamiento de energía (incluidas las baterías) y pilas de combustible. **Sistema de corriente continua puesto a tierra de referencia.** Un sistema que no está sólidamente puesto a tierra, pero tiene una referencia eléctrica de baja resistencia que mantiene la tensión a tierra en operación normal. **Sistema de corriente continua no puesto a tierra.** Un sistema que no tiene conexión directa o resistiva entre los conductores portadores de corriente y el sistema de puesta a tierra del equipo. **Soporte o fundamento:** **712.2 Definitions.** **Direct Current Microgrid (DC Microgrid).** Informational Note: Direct current power sources include ac-dc converters (rectifiers), bidirectional dc-ac inverters/converters, photovoltaic systems, wind generators, energy storage systems (including batteries), and fuel cells. **Reference-Grounded DC System.** A system that is not solidly grounded but has a low-resistance electrical reference that maintains voltage to ground in normal operation. **Ungrounded DC System.** A system that has no direct or resistive connection between the current carrying conductors and the equipment grounding system.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA:** Las fuentes de corriente continua incluyen convertidores de corriente continua-corriente alterna (rectificadores), inversores/convertidores corriente continua - corriente alterna bidireccionales, sistemas fotovoltaicos, aerogeneradores, sistemas de almacenamiento de energía (incluidas las baterías) y pilas de combustible. **Sistema de corriente continua puesto a tierra de referencia.** Un sistema que no está sólidamente puesto a tierra, pero tiene una referencia eléctrica de baja resistencia que mantiene la tensión a tierra en operación normal. **Sistema de corriente continua no puesto a tierra.** Un sistema que no tiene conexión directa o resistiva entre los conductores portadores de corriente y el sistema de puesta a tierra del equipo.

			En la NOTA de la definición de microrred de corriente continua añadir “corriente continua” después de “convertidores de” y cambiar “generadores eólicos” por “aerogeneradores”. En la definición de **Sistema de corriente continua puesto a tierra de referencia** cambiar “conectado” por “puesto”, “grounded” es “puesto a tierra”. En el título de la definición de **Sistema de corriente continua sin conexión a tierra** cambiar “sin conexión” por “no puesto”.	
1060.	**712-25. Identificación de los conductores de circuito**	ANCE	**Dice:** **Parte B. Requerimientos de circuito** **712-25. Identificación de los conductores de circuito** b) Se permitirá que los conductores no puestos a tierra de 6 AWG o menores se identifiquen por polaridad en todos los puntos de terminación, conexión y empalme marcando con cinta, etiquetado u otros medios aprobados. **Debe decir:** **Parte B. Requerimientos de circuito** **712-25. Identificación de los conductores de circuito** b) Se permitirá que los conductores no puestos a tierra de 13.3 mm^2 (6 AWG) o menores se identifiquen por polaridad en todos los puntos de terminación, conexión y empalme marcando con cinta, etiquetado u otros medios aprobados. **Soporte o fundamento:** Incluir 13.3 mm^2 y poner entre paréntesis (6 AWG)	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: b) Se permitirá que los conductores no puestos a tierra de 13.3 mm^2 (6 AWG) o menores se identifiquen por polaridad en todos los puntos de terminación
1061.	**712-30. Tensión del sistema.**	ANCE	**Dice:** **712-30. Tensión del sistema.** (2) La tensión nominal a tierra para sistemas puesta a tierra de referencia. **Debe decir:** **712-30. Tensión del sistema.** (2) La tensión nominal a tierra para sistemas puestos a tierra de referencia. **Soporte o fundamento:** **712.30 System Voltage.** (2) The nominal voltage to ground for reference-grounded systems En (2) cambiar “puesta” por “puestos” después de sitemas.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (2) La tensión nominal a tierra para sistemas puestos a tierra de referencia.

1062.	**712-35. Desconexión de conductores no puestos a tierra.**	ANCE	**Dice:** **712-35. Desconexión de conductores no puestos a tierra.** En sistemas de dos y tres hilos sólidamente conectados a tierra, los medios de desconexión deben abrir simultáneamente todos los conductores no puestos a tierra. En sistemas no puestos a tierra, resistivamente puestos a tierra y con puesta a tierra de referencia, tales dispositivos deberán abrir todos los conductores portadores de corriente. **Debe decir:** **712-35. Desconexión de conductores de fase.** En sistemas de dos y tres hilos sólidamente puestos a tierra, los medios de desconexión deben abrir simultáneamente todos los conductores de fase. En sistemas no puestos a tierra, resistivamente puestos a tierra y puestos a tierra de referencia, tales dispositivos deberán abrir todos los conductores portadores de corriente. **Soporte o fundamento:** **712.35 Disconnection of Ungrounded Conductors.** In solidly grounded two- and three-wire systems, the disconnecting means shall simultaneously open all ungrounded conductors. In ungrounded, resistively grounded and reference-grounded systems, such devices shall open all current-carrying conductors. Cambiar “conductores no puestos a tierra” por “conductores de fase” para ser congruentes con el resto del proyecto y “con puesta” por “puestos”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **712-35. Desconexión de conductores no puestos a tierra.** En sistemas de dos y tres hilos sólidamente conectados puestos a tierra, los medios de desconexión deben abrir simultáneamente todos los conductores no puestos a tierra. En sistemas no puestos a tierra, resistivamente puestos a tierra y con puestos a tierra de referencia
1063.	**712-52. Puesta a tierra del sistema.**	ANCE	**Dice:** **Parte D. Métodos de alambrado** **712-52. Puesta a tierra del sistema.** **b) Más de 300 volts.** Las microrredes de corriente continua que funcionen a tensiones superiores a 300 volts de corriente continua serán sistemas de corriente continua con referencia de puesta a tierra o sistemas de corriente continua con puesta a tierra resistiva. **Debe decir:** **Parte D. Métodos de alambrado** **712-52. Puesta a tierra del sistema.** **b) Más de 300 volts.** Las microrredes de corriente continua que funcionen a tensiones superiores a 300 volts de corriente continua serán sistemas de corriente continua puestos a tierra de referencia o sistemas de corriente continua puestos a tierra resistivamente. **Soporte o fundamento:** **Part IV. Wiring Methods**	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Más de 300 volts.** Las microrredes de corriente continua que funcionen a tensiones superiores a 300 volts de corriente continua serán sistemas de corriente continua puestos a tierra de referencia o sistemas de corriente continua puestos a tierra resistivamente.

			712.52 System Grounding. **(B) Over 300 Volts.** DC microgrids operating at voltages greater than 300 volts dc shall be reference-grounded dc systems or resistively grounded dc systems. Cambiar “con referencia de puesta a tierra” por “puestos a tierra de referencia” y “con puesta a tierra resistiva” por “puestos a tierra resistivamente” para ser congruentes con el resto del proyecto.	
1064.	**712-70. Protección Sobrecorriente**	ANCE	**Dice:** **Parte F. Protección** **712-70. Protección Sobrecorriente.** Los equipos y conductores conectados a más de una fuente eléctrica deben tener dispositivos de protección sobrecorriente para proporcionar protección contra todas las fuentes. **Debe decir:** **Parte F. Protección** **712-70. Protección contra sobrecorriente.** Los equipos y conductores conectados a más de una fuente eléctrica deben tener dispositivos de protección contra sobrecorriente para proporcionar protección de todas las fuentes. **Soporte o fundamento:** **Part VI. Protection** **712.70 Overcurrent Protection.** Equipment and conductors connected to more than one electrical source shall have overcurrent protective devices to provide protection from all sources. Añadir “contra” ya que la protección es contra sobrecorrientes, en el título poner “sobrecorriente” con minúsculas, regla ortográfica y al final delpárrafo cambiar “contra” por “de”.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **712-70. Protección contra sobrecorriente.** Los equipos y conductores conectados a más de una fuente eléctrica deben tener dispositivos de protección contra sobrecorriente para proporcionar protección de todas las fuentes
1065.	**725-3. Otros Artículos.**	ANCE	**Dice:** **725-3. Otros Artículos.** **f) Circuitos de control de motores.** Cuando se conecten en el lado de la carga de los dispositivos de protección de circuitos derivados de motores, como se especifica en 430-72(a). **m) Ensambles de direccionamiento de cables.** Se permitirá que **l**os cables Clase 2 y Clase 3 y los tipo PLTC sean instalados en ensambles de enrutamiento de cables en *plenums*, ensambles de enrutamiento de cables en cubos verticales y ensambles de enrutamiento de cables de uso general seleccionados de acuerdo con la Tabla 800-154 (c), aprobados de acuerdo con las disposiciones de 800-182, e instalados de acuerdo con 800-110(c) y 800-113.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **m) Ensambles de direccionamiento de cables.** Se permitirá que **l**os cables Clase 2 y Clase 3 y los tipo PLTC sean instalados en ensambles de de cables en *plenums*, ensambles de de cables en cubos verticales y ensambles de de cables de uso general seleccionados de acuerdo con la Tabla 800-154 (c), aprobados de acuerdo con las disposiciones de 800-182, e instalados

			Debe decir: **725-3. Otros Artículos.** **f) Circuitos de control de motores.** Artículo 430, Parte F, cuando se conecten en el lado de la carga de los dispositivos de protección de circuitos derivados de motores, como se especifica en 430-72(a). **m) Ensambles de direccionamiento de cables.** Se permitirá que **l**os cables Clase 2 y Clase 3 y los tipo PLTC sean instalados en ensambles de direccionamiento de cables en *plenums*, ensambles de direccionamiento de cables en cubos verticales y ensambles de direccionamiento de cables de uso general seleccionados de acuerdo con la Tabla 800-154 (c), aprobados de acuerdo con las disposiciones de 800-182, e instalados de acuerdo con 800-110(c) y 800-113. **Soporte o fundamento:** **725.3 Other Articles.** **F) Motor Control Circuits.** Article 430, Part VI, where tapped from the load side of the motor branch-circuit protective device(s) as specified in 430.72(A). **(M) Cable Routing Assemblies.** Class 2, Class 3, and Type PLTC cables shall be permitted to be installed in plenum cable routing assemblies, riser cable routing assemblies, and general-purpose cable routing assemblies selected in accordance with Table 800.154(c), listed in accordance with the provisions of 800.182, and installed in accordance with 800.110(C) and 800.113. En f) incluir “Artículo 430, Parte F”. En m) cambiar “enrutamiento” por “direccionamiento” para estar de acuerdo con el título de m) y porque en español no existe el verbo “enrutar”	de acuerdo con 800-110(c) y 800-113.
1066.	725-3	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Otros Artículos.** Los circuitos y equipos deben cumplir con los Artículos o las secciones que se indican en (a) hasta (n). Sólo aquellas secciones del Artículo 300 referenciadas en este Artículo se deben aplicar a los circuitos Clase 1, Clase 2 y Clase 3. **Debe decir:** **Otros Artículos.** Los circuitos y equipos deben cumplir con los Artículos o las secciones que se indican en a) hasta n). Sólo aquellas secciones del Artículo 300 referidos en este Artículo se deben aplicar a los circuitos Clase 1, Clase 2 y Clase 3. **Soporte o fundamento:** Cambiar la palabra "referenciada" por "referida" Según RAE ""referenciada no esta incluida en RAE	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Otros Artículos.** Los circuitos y equipos deben cumplir con los Artículos o las secciones que se indican en a) hasta n). Sólo aquellas secciones del Artículo 300 referidos en este Artículo se deben aplicar a los circuitos Clase 1, Clase 2 y Clase 3.

1067.	**725-3(m)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **m) Ensambles ~~de direccionamiento~~ de cables.** Se permitirá que **l**os cables Clase 2 y Clase 3 y los tipo PLTC sean instalados en ensambles ~~de enrutamiento~~ de cables en *plenums*, ensambles ~~de enrutamiento~~ de cables en cubos verticales y ensambles ~~de enrutamiento~~ de cables de uso general seleccionados de acuerdo con la Tabla 800-154 (c), aprobados de acuerdo con las disposiciones de 800-182, e instalados de acuerdo con 800-110(c) y 800-113. **Debe decir:** **m) Ensambles de cables.** Se permitirá que **l**os cables Clase 2 y Clase 3 y los tipo PLTC sean instalados en ensambles de cables en *plenums*, ensambles de cables en cubos verticales y ensambles de cables de uso general seleccionados de acuerdo con la Tabla 800-154 (c), aprobados de acuerdo con las disposiciones de 800-182, e instalados de acuerdo con 800-110(c) y 800-113. **Soporte o fundamento:** *En español no requerimos decir para qué son los ensambles o arneses de cables, por lo que se sugiere corregir el texto.*	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **m) Ensambles de cables.** Se permitirá que **l**os cables Clase 2 y Clase 3 y los tipo PLTC sean instalados en ensambles de cables en *plenums*, ensambles de cables en cubos verticales y ensambles de cables de uso general seleccionados de acuerdo con la Tabla 800-154 (c), aprobados de acuerdo con las disposiciones de 800-182, e instalados de acuerdo con 800-110(c) y 800-113.
1068.	**725-121. Fuentes de alimentación para circuitos Clase 2 y Clase 3.**	ANCE	**Dice:** **725-121. Fuentes de alimentación para circuitos Clase 2 y Clase 3.** **c) Marcado.** Las fuentes de energía para los circuitos limitados de potencia a que hacen referencia las secciones 725-121(a)(3) y los circuitos eléctricos limitados para la tecnología de información de audio / vídeo (equipo) y el equipo industrial mencionado en la sección 725-121(a)(4) deberán tener una etiqueta que indique la tensión máxima y la corriente de salida para cada punto de conexión. **Debe decir:** **725-121. Fuentes de alimentación para circuitos Clase 2 y Clase 3.** **c) Marcado.** Las fuentes de energía para los circuitos de potencia limitada a que hacen referencia las secciones 725-121(a)(3) y los circuitos de potencia limitada para la tecnología de información de audio / vídeo (equipo) y el equipo industrial aprobado mencionado en la sección 725-121(a)(4) deberán tener una etiqueta que indique la tensión máxima y la corriente de salida para cada punto de conexión. **Soporte o fundamento:** **725.121 Power Sources for Class 2 and Class 3 Circuits.** **(C) Marking.** The power sources for limited power circuits in 725.121(A)(3) and limited power circuits for listed audio/ video information technology (equipment) and listed industrial equipment in 725.121(A)(4) shall have a label indicating the maximum voltage and current output for each connection point. The effective date shall be January 1, 2018. Cambiar “circuitos limitados de potencia” y “circuitos eléctricos limitados” por “circuitos de potencia limitada” para ser congruentes con todo el artículo e indicar que el equipo industrial debe estar aprobado.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Marcado.** Las fuentes de energía para los circuitos de potencia limitada a que hacen referencia las secciones 725-121(a)(3) y los circuitos de potencia limitada para la tecnología de información de audio / vídeo (equipo) y el equipo industrial mencionado en la sección 725-121(a)(4) deberán tener una etiqueta que indique la tensión máxima y la corriente de salida para cada punto de conexión.

1069.	**725-133. Instalación de los conductores y equipos en cables**	ANCE	**Dice:** **725-133. Instalación de los conductores y equipos en cables, compartimientos, charolas portacables, envolventes, pozos de inspección, cajas de salida, cajas de dispositivos, canalizaciones y ensambles de enrutamiento de cables para circuitos Clase 2 y Clase 3.** **Debe decir:** **725-133. Instalación de los conductores y equipos en cables, compartimientos, charolas portacables, envolventes, pozos de inspección, cajas de salida, cajas de dispositivos, canalizaciones y ensambles de direccionamiento de cables para circuitos Clase 2 y Clase 3.** **Soporte o fundamento:** Cambiar “enrutamiento” por “direccionamiento” para ser congruentes con el resto del proyecto. Hacer esto en todo el proyecto	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **725-133. Instalación de los conductores y equipos en cables, compartimientos, charolas portacables, envolventes, pozos de inspección, cajas de salida, cajas de dispositivos, canalizaciones y ensambles de de cables para circuitos Clase 2 y Clase 3.**
1070.	**725-135. Instalación de cables de Clase 2, Clase 3 y PLTC.**	ANCE	**Dice:** **725-135. Instalación de cables de Clase 2, Clase 3 y PLTC.** **(a) Aprobado.** Los cables de Clase 2, Clase 3 y PLTC instalados en edificios deben estar aprobados. **m) Viviendas unifamiliares y bifamiliares.** (2) Cables de los tipos CL2X de menos de 6 mm (0.25 pulgadas) de diámetro (3) Cables de los tipos CL3X de menos de 6 mm (0.25 pulgadas) de diámetro **Debe decir:** **725-135. Instalación de cables de Clase 2, Clase 3 y PLTC.** **(a) Aprobado.** Los cables de Clase 2, Clase 3 y PLTC instalados en edificios deben estar aprobados y etiquetados. **m) Viviendas unifamiliares y bifamiliares.** (2) Cables de los tipos CL2X de menos de 6 mm de diámetro (3) Cables de los tipos CL3X de menos de 6 mm de diámetro **Soporte o fundamento:** **725.135 Installation of Class 2, Class 3, and PLTC Cables.** **(A) Listing.** Class 2, Class 3, and PLTC cables installed in buildings shall be listed and labeled. En a) de 725-135 incluir que también deben estar etiquetados. En (2) y (3) de m) eliminar “(0.25 pulgadas)”, no se permite el uso de unidades que no sean del SI.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Aprobado.** Los cables de Clase 2, Clase 3 y PLTC instalados en edificios deben estar aprobados y etiquetados.

<table>
<tr>
<td>1071.</td>
<td>725-144. Transmisión de potencia y datos.</td>
<td>ANCE</td>
<td>
Dice:
725-144. Transmisión de potencia y datos.
a) Uso de Cables Clase 2 o Clase 3 para Transmitir Energía y Datos.
(2) Para temperaturas ambiente superiores a 30 °C, se aplicarán los factores de corrección de 310-15 (b)(2).
NOTA: un ejemplo del uso de cables Clase 2 es una red de cámaras de un circuito cerrado de televisión usando cables 24 AWG, declarados para 60°C, del tipo CL2R, categoría 5e para red de área local (LAN).
Tabla 725-144. Ampacidades de cada conductor en amperes en 4 pares de cables de energía y datos de Clase 2 o Clase 3 basados en conductores de cobre a una temperatura ambiente de 30 °C con todos los conductores de todos los cables portadores de corriente a 60 °C, 75 °C y 90 °C nominales
<table>
<tr><th>AWG</th></tr>
<tr><td>26</td></tr>
<tr><td>24</td></tr>
<tr><td>23</td></tr>
<tr><td>22</td></tr>
</table>
Nota 3: Los tamaños de los conductores en los cables de datos de uso generalizado son típicamente 22-26 AWG.
b) Uso de Cables Clase 2-LP o Clase 3-LP para transmitir potencia y datos. Se permitirá el suministro de energía a los equipos CL3P-LP, CL2P-LP, CL3R-LP, CL2R-LP, -CL3-LP o CL2-LP a un nivel de corriente arriba del límite de amperes marcado inmediatamente después de el Sufijo LP y se le permitirá transmitir datos al equipo. Los cables Clase 2-LP y Clase 3-LP deberán cumplir con lo siguiente:
NOTA 2: Un ejemplo de un cable de potencia limitada (LP) es un cable marcado con Tipo CL2-LP (0.5A), 23 AWG. Un tipo CL2-LP (0,5), 23 AWG podría utilizarse en cualquier lugar donde se pudiera utilizar un tipo CL2; sin embargo, el cable LP sería adecuado para transportar hasta 0.5 Amperes por conductor, independientemente del número de cables en un atado de cables. Si se utiliza en un atado de cables de 7 cables, el mismo cable podría transportar hasta 1.2 amperes por conductor.
(1) Se permitirá que los cables con el sufijo "-LP" se instalen en atado de cables, canalizaciones, bandejas de cables, canalizaciones de comunicaciones y ensambles de enrutamiento de cables.
</td>
<td>
PROCEDE
Se modifica para quedar como sigue:
...
NOTA: un ejemplo del uso de cables Clase 2 es una red de cámaras de un circuito cerrado de televisión usando cables de 0.205 mm^2 (24 AWG), declarados para 60°C, del tipo CL2R, categoría 5e para red de área local (LAN).
Nota 3: Los tamaños de los conductores en los cables de datos de uso generalizado son típicamente 0.325 mm^2 a 0.13 mm^2 (22-26 AWG).
b) Uso de Cables Clase 2-LP o Clase 3-LP para transmitir potencia y datos. Se permitirá que los tipos CL3P-LP, CL2P-LP, CL3R-LP, CL2R-LP, -CL3-LP o CL2-LP suministren energía a los equipos a un nivel de corriente hasta el límite de amperes marcado inmediatamente después del Sufijo LP y se les permitirá transmitir datos al equipo. Los cables Clase 2-LP y Clase 3-LP deberán cumplir con lo siguiente:
NOTA 2: Un ejemplo de un cable de potencia limitada (LP) es un cable marcado con Tipo CL2-LP (0.5A), 0.259 mm^2 (23 AWG). Un tipo CL2-LP (0,5), 0.259 mm^2 (23 AWG) podría utilizarse en cualquier lugar donde se pudiera utilizar un tipo CL2; sin embargo, el cable LP sería adecuado para transportar hasta 0.5 Amperes por conductor, independientemente del número de cables en un haz de cables. Si se utiliza en un haz de cables de 7 cables, el mismo cable podría transportar hasta 1.2 amperes por conductor.
</td>
</tr>
</table>

			Debe decir: **725-144. Transmisión de potencia y datos.** **a) Uso de Cables Clase 2 o Clase 3 para Transmitir Energía y Datos.** (2) Para temperaturas ambiente superiores a 30 °C, se aplicarán los factores de corrección de 310-15 (b)(2). **NOTA:** un ejemplo del uso de cables Clase 2 es una red de cámaras de un circuito cerrado de televisión usando cables de 0.205 mm^2 (24 AWG), declarados para 60°C, del tipo CL2R, categoría 5e para red de área local (LAN). **Tabla 725-144. Ampacidades de cada conductor en amperes en 4 pares de cables de energía y datos de Clase 2 o Clase 3 basados en conductores de cobre a una temperatura ambiente de 30 °C con todos los conductores de todos los cables portadores de corriente a 60 °C, 75 °C y 90 °C nominales** **mm^2 (AWG)** 0.13 (26) 0.205 (24) 0.259 (23) 0.325 (22) Nota 3: Los tamaños de los conductores en los cables de datos de uso generalizado son típicamente 0.325 mm^2 a 0.13 mm^2 (22-26 AWG). **b) Uso de Cables Clase 2-LP o Clase 3-LP para transmitir potencia y datos.** Se permitirá que los tipos CL3P-LP, CL2P-LP, CL3R-LP, CL2R-LP, -CL3-LP o CL2-LP suministren energía a los equipos a un nivel de corriente hasta el límite de amperes marcado inmediatamente después del Sufijo LP y se les permitirá transmitir datos al equipo. Los cables Clase 2-LP y Clase 3-LP deberán cumplir con lo siguiente: **NOTA 2:** Un ejemplo de un cable de potencia limitada (LP) es un cable marcado con Tipo CL2-LP (0.5A), 0.259 mm^2 (23 AWG). Un tipo CL2-LP (0,5), 0.259 mm^2 (23 AWG) podría utilizarse en cualquier lugar donde se pudiera utilizar un tipo CL2; sin embargo, el cable LP sería adecuado para transportar hasta 0.5 Amperes por conductor, independientemente del número de cables en un haz de cables. Si se utiliza en un haz de cables de 7 cables, el mismo cable podría transportar hasta 1.2 amperes por conductor. (1) Se permitirá que los cables con el sufijo "-LP" se instalen en haz de cables, canalizaciones, charolas de cables, canalizaciones de comunicaciones y ensambles de direccionamiento de cables.	(1) Se permitirá que los cables con el sufijo "-LP" se instalen en haz de cables, canalizaciones, charolas de cables, canalizaciones de comunicaciones y ensambles de erutamiento de cables.

			Soporte o fundamento: **725.144 Transmission of Power and Data.** **(B) Use of Class 2-LP or Class 3-LP Cables to Transmit Power and Data.** Types CL3P-LP, CL2P-LP, CL3R-LP, CL2RLP, CL3-LP, or CL2-LP shall be permitted to supply power to equipment at a current level up to the marked ampere limit located immediately following the suffix LP and shall be permitted to transmit data to the equipment. The Class 2-LP and Class 3-LP cables shall comply with the following, as applicable: Informational Note 2: An example of a limited power (LP) cable is a cable marked Type CL2-LP(0.5A), 23 AWG. A Type CL2-LP(0.5), 23 AWG could be used in any location where a Type CL2 could be used; however, the LP cable would be suitable for carrying up to 0.5 A per conductor, regardless of the number of cables in a bundle. If used in a 7-cable bundle, the same cable could carry up to 1.2 amperes per conductor. (1) Cables with the suffix "-LP" shall be permitted to be installed in bundles, raceways, cable trays, communications raceways, and cable routing assemblies. En la NOTA de (2) de a) incluir 0.205 mm^2 y entre paréntesis 24 AWG. En la Tabla 725-144 reaalizar los cambios que se indican en la segunda columna o sea, introducir los mm^2 y poner entre paréntesis los AWG correspondientes, lo mismo en la Nota 3. Reemplazar el inciso b) por el de la segunda columna, como está en el proyecto no refleja la intención del NEC. En la NOTA 2 de b) incluir 0.259 mm^2 y entre paréntesis 23 AWG, cambiar "atado" por "haz" es el término correcto que se utiliza en el medio de conductores. En (1) de la NOTA 2 cambiar "atado" por "haz", "bandejas" por "charolas" y "enruramiento" por "direccionamiento".	
1072.	**725-154. Aplicaciones de los cables aprobados Clase 2, Clase 3 y PLTC.**	ANCE	**Dice:** **725-154. Aplicaciones de los cables aprobados Clase 2, Clase 3 y PLTC.** **c) Circuitos Termocople.** Se permite que los conductores de los cables Tipo PLTC utilizados para circuitos termocople Clase 2 sean de cualquiera de los materiales usados como extensión en los termocoples **Debe decir:** **725-154. Aplicaciones de los cables aprobados Clase 2, Clase 3 y PLTC.** **c) Circuitos de termopares.** Se permite que los conductores de los cables Tipo PLTC utilizados para circuitos de ternopares Clase 2 sean de cualquiera de los materiales usados como extensión en los termopares **Soporte o fundamento:** Cambiar "termocople" por "termopar", este es el término técnico correcto. Termocople no existe en idioma español.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Circuitos de termopares.** Se permite que los conductores de los cables Tipo PLTC utilizados para circuitos de ternopares Clase 2 sean de cualquiera de los materiales usados como extensión en los termopares

1073.	**725-170. Aprobado y marcado de equipos para transmisión de energía y datos.**	ANCE	**Dice:** **725-170. Aprobado y marcado de equipos para transmisión de energía y datos.** La fuente de energía para circuitos destinados a suministrar energía y datos a través de cables de Clase 2 a equipos remotos deberá ser la especificada en 725-121(a)(1), (a)(2), (a)(3) o (a)(4). De acuerdo con la sección 725-121(b), las fuentes de energía no tendrán las conexiones de salida paralelas o interconectadas de otra manera, a menos que estén aprobadas para tal interconexión. Los aparatos conectados a un circuito que suministra datos y energía deben ser aprobados. La marcación de las conexiones de salida del equipo debe estar de acuerdo con 725-121(c). **Debe decir:** **725-170. Aprobado y marcado de equipos para transmisión de energía y datos.** La fuente de energía aprobada para circuitos destinados a suministrar energía y datos a través de cables de Clase 2 a equipos remotos deberá ser la especificada en 725-121(a)(1), (a)(2), (a)(3) o (a)(4). De acuerdo con la sección 725-121(b), las fuentes de energía no tendrán las conexiones de salida paralelas o interconectadas de otra manera, a menos que estén aprobadas para tal interconexión. Los aparatos conectados a un circuito que suministra datos y energía deben ser aprobados. La marcación de las conexiones de salida del equipo debe estar de acuerdo con 725-121(c). **Soporte o fundamento:** **725.170 Listing and Marking of Equipment for Power and Data Transmission.** The listed power source for circuits intended to provide power and data over Class 2 cables to remote equipment shall be as specified in 725.121(A)(1), (A)(2), (A)(3), or (A)(4). In accordance with 725.121(B), the power sources shall not have the output connections paralleled or otherwise interconnected, unless listed for such interconnection. Powered devices connected to a circuit supplying data and power shall be listed. Marking of equipment output connections shall be in accordance with 725.121(C). Indicar que la fuente de energía debe estar aprobada.	**NO PROCEDE** La propuesta está considerada en los principios fundamentales de la NOM **4.4.1.1** La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con productos aprobados.
1074.	**725-179. Aprobación y marcado de los cables Clase 2, Clase 3 y Tipo PLTC.**	ANCE	**Dice:** **725-179. Aprobación y marcado de los cables Clase 2, Clase 3 y Tipo PLTC.** **e) Tipo PLTC.** Los cables de potencia limitada con recubrimiento no metálico para charolas portacables, tipo PLTC deben estar aprobados como adecuados para usarlos en charolas portacables y deben consistir en un ensamble de fábrica de dos o más conductores aislados en una cubierta no metálica. Los conductores aislados deben ser de tamaños 0.325 mm^2 (22 AWG) hasta 3.31 mm^2 (12 AWG). El material de los conductores debe ser cobre (sólido o trenzado) y el aislamiento sobre los conductores debe tener valor nominal de 300 volts. El núcleo del cable debe ser dos o más conductores paralelos, uno o más grupos de ensambles de conductores trenzados o en paralelo o una combinación de los anteriores. Se permitirá aplicar sobre el núcleo del cable, sobre grupos de conductores o sobre ambos, una pantalla metálica o una	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **e) Tipo PLTC.** Los cables de potencia limitada con cubierta no metálica para charolas portacables, tipo PLTC deben estar aprobados como adecuados para usarlos en charolas portacables y deben consistir en un ensamble de fábrica de dos o más conductores aislados bajo una cubierta no metálica. Los conductores aislados deben ser de tamaños 0.325 mm^2 (22 AWG) hasta

			pantalla de hoja metalizada con alambre de puesta a tierra (drain wire). El cable debe estar aprobado como resistente a la propagación del fuego. La cubierta exterior debe ser de un material no metálico y resistente a la humedad y a la luz del sol. El cable del tipo PLTC usado en un lugar mojado debe estar aprobado para su uso en lugares mojados o tener un recubrimiento metálico impermeable a la humedad. **Excepción 1:** No se exigirá que tenga una cubierta exterior no metálica cuando se aplique sobre la cubierta no metálica un recubrimiento metálico liso, un recubrimiento metálico continuo y corrugado o una armadura de cinta entrelazada. En los cables con recubrimiento metálico sin cubierta exterior no metálica, la información requerida por 310-120 debe estar ubicada sobre la cubierta no metálica bajo el recubrimiento. **f) Cable de integridad del circuito (CI) o sistemas de protección del circuito eléctrico.** **(1) Cables de integridad del circuito** (CI)**.** Los cables de integridad del circuito (CI), que se especifican en 725-179(a), (b) y (e) y que se usan para la supervivencia de circuitos críticos, deben tener una clasificación adicional utilizando el sufijo "-CI". Los cables de integridad de circuito (CI) solamente se permitirá que se instalen en una canalización específicamente aprobada y marcada como parte de un sistema de protección de circuitos eléctricos como se indica en 725-179(f) (2). **(2) Sistema de protección del circuito eléctrico.** Los cables especificados en las secciones 725-154(a) y (b), que sean parte de un sistema de protección del circuito eléctrico deben estar identificados con el número de sistema de protección y el valor nominal por hora, impresos en la chaqueta exterior del cable e instalados de acuerdo con lo establecido en el listado del sistema de protección. **i) Cables de potencia limitada (LP).** Los cables de potencia limitada (LP) se clasificarán como adecuados para el transporte de circuitos de potencia y de datos hasta un límite de corriente especificado para cada conductor sin sobrepasar la clasificación de temperatura del cable donde el cable se instala en atado de cables al aire libre o Instalado dentro de una canalización, una charola portacables o un ensamble de enrutamiento de cables. Los cables se marcarán con el sufijo "-LP" con el límite de amperes localizado inmediatamente después del sufijo LP, donde el límite de corriente está en amperes por conductor. **Debe decir:** **725-179. Aprobación y marcado de los cables Clase 2, Clase 3 y Tipo PLTC.** **e) Tipo PLTC.** Los cables de potencia limitada con cubierta no metálica para charolas portacables, tipo PLTC deben estar aprobados como adecuados para usarlos en charolas portacables y deben consistir en un ensamble de fábrica de dos o más conductores aislados bajo una cubierta no metálica. Los conductores aislados deben ser de tamaños 0.325 mm^2 (22 AWG) hasta 3.31 mm^2 (12 AWG). El material de los conductores debe ser cobre (sólido o cableado) y el aislamiento sobre los conductores debe tener valor nominal de 300 volts. El núcleo del cable debe ser dos o más conductores paralelos, uno o más grupos de ensambles de conductores cableados o	3.31 mm^2 (12 AWG). El material de los conductores debe ser cobre (sólido o cableado) y el aislamiento sobre los conductores debe tener valor nominal de 300 volts. El núcleo del cable debe ser dos o más conductores paralelos, uno o más grupos de ensambles de conductores cableados o en paralelo o una combinación de los anteriores. Se permitirá aplicar sobre el núcleo del cable, sobre grupos de conductores o sobre ambos, una pantalla metálica o una pantalla de hoja metalizada con alambre de drene. El cable debe estar aprobado como resistente a la propagación del fuego. La cubierta exterior debe ser de un material no metálico y resistente a la humedad y a la luz del sol. El cable del tipo PLTC usado en un lugar mojado debe estar aprobado para su uso en lugares mojados o tener una cubierta metálica impermeable a la humedad. **Excepción 1:** No se exigirá que tenga una cubierta exterior no metálica cuando se aplique sobre la cubierta no metálica una cubierta metálica lisa, una cubierta metálica corrugada continua o una armadura de fleje engargolado. En los cables con cubierta metálica sin cubierta exterior no metálica, la información requerida por 310-120 debe estar ubicada sobre la cubierta no metálica bajo la cubierta metálica. **(1) Cables de integridad del circuito** (CI)**.** Los cables de integridad del circuito (CI), que se especifican en 725-179(a), (b), (c) y (e) y que se usan para la supervivencia de circuitos críticos, deben tener una clasificación adicional utilizando el sufijo

			en paralelo o una combinación de los anteriores. Se permitirá aplicar sobre el núcleo del cable, sobre grupos de conductores o sobre ambos, una pantalla metálica o una pantalla de hoja metalizada con alambre de drene. El cable debe estar aprobado como resistente a la propagación del fuego. La cubierta exterior debe ser de un material no metálico y resistente a la humedad y a la luz del sol. El cable del tipo PLTC usado en un lugar mojado debe estar aprobado para su uso en lugares mojados o tener una cubierta metálica impermeable a la humedad. **Excepción 1:** No se exigirá que tenga una cubierta exterior no metálica cuando se aplique sobre la cubierta no metálica una cubierta metálica lisa, una cubierta metálica corrugada continua o una armadura de fleje engargolado. En los cables con cubierta metálica sin cubierta exterior no metálica, la información requerida por 310-120 debe estar ubicada sobre la cubierta no metálica bajo la cubierta metálica. **f) Cable de integridad del circuito (CI) o sistemas de protección del circuito eléctrico.** **(1) Cables de integridad del circuito** (CI)**.** Los cables de integridad del circuito (CI), que se especifican en 725-179(a), (b), (c) y (e) y que se usan para la supervivencia de circuitos críticos, deben tener una clasificación adicional utilizando el sufijo “CI”. Los cables de integridad de circuito (CI) solamente se permitirá que se instalen en una canalización específicamente aprobada y marcada como parte de un sistema de protección de circuitos eléctricos como se indica en 725-179(f) (2). **(2) Sistema de protección del circuito eléctrico.** Los cables especificados en las secciones 725-154(a), (b), (c), (e) y f)(1) que sean parte de un sistema de protección del circuito eléctrico deben estar identificados con el número de sistema de protección y el valor nominal por hora, impresos en la cubierta exterior del cable e instalados de acuerdo con lo establecido en el listado del sistema de protección. **i) Cables de potencia limitada (LP).** Los cables de potencia limitada (LP) deben estar aprobados como adecuados para llevar a los circuitos de potencia y de datos hasta un límite de corriente especificado para cada conductor sin sobrepasar la clasificación de temperatura del cable donde el cable se instala en haces de cables al aire libre o instalado dentro de una canalización, una charola portacables o un ensamble de direccionamiento de cables. Los cables se marcarán con el sufijo "-LP" con el límite de amperes localizado inmediatamente después del sufijo LP, donde el límite de corriente está en amperes por conductor. **Soporte o fundamento:** **725.179 Listing and Marking of Class 2, Class 3, and Type PLTC Cables.** **(E) Type PLTC.** Type PLTC nonmetallic-sheathed, power limited tray cable shall be listed as being suitable for cable trays and shall consist of a factory assembly of two or more insulated conductors under a nonmetallic jacket. The insulated conductors shall be 22 AWG through 12 AWG. The conductor material shall be copper (solid or stranded). Insulation on conductors shall be rated for 300 volts. The cable core shall be two or more parallel conductors, one or more group assemblies of twisted or parallel	“CI”…. **2) Sistema de protección del circuito eléctrico.** Los cables especificados en las secciones 725-154(a), (b), (c), (e) y f)(1) que sean parte de un sistema de protección del circuito eléctrico deben estar identificados con el número de sistema de protección y el valor nominal por hora, impresos en la cubierta exterior del cable e instalados de acuerdo con lo establecido en el listado del sistema de protección. **i) Cables de potencia limitada (LP).** Los cables de potencia limitada (LP) deben estar aprobados como adecuados para llevar a los circuitos de potencia y de datos hasta un límite de corriente especificado para cada conductor sin sobrepasar la clasificación de temperatura del cable donde el cable se instala en haces de cables al aire libre o instalado dentro de una canalización, una charola portacables o un ensamble de direccionamiento de cables. Los cables se marcarán con el sufijo "-LP" con el límite de amperes localizado inmediatamente después del sufijo LP, donde el límite de corriente está en amperes por conductor.

			conductors, or a combination thereof. A metallic shield or a metallized foil shield with drain wire(s) shall be permitted to be applied over the cable core, over groups of conductors, or both. The cable shall be listed as resistant to the spread of fire. The outer jacket shall be a sunlight- and moisture-resistant nonmetallic material. Type PLTC cable used in a wet location shall be listed for use in wet locations or have a moisture-impervious metal sheath. Exception No. 1: Where a smooth metallic sheath, continuous corrugated metallic sheath, or interlocking tape armor is applied over the nonmetallic jacket, an overall nonmetallic jacket shall not be required. On metallic-sheathed cable without an overall nonmetallic jacket, the information required in 310.120 shall be located on the nonmetallic jacket under the sheath. **(F) Circuit Integrity (CI) Cable or Electrical Circuit Protective System.** **(1) Circuit Integrity (CI) Cables.** Circuit Integrity (CI) cables, specified in 725.179(A), (B), (C), and (E), and used for survivability of critical circuits, shall have the additional classification using the suffix “CI.” Circuit integrity (CI) cables shall only be permitted to be installed in a raceway where specifically listed and marked as part of an electrical circuit protective system as covered in 725.179(F)(2). **(2) Electrical Circuit Protective System.** Cables specified in 725.179(A), (B), (C), (E), and (F)(1) that are part of an electrical circuit protective system shall be identified with the protective system number and hourly rating printed on the outer jacket of the cable and installed in accordance with the listing of the protective system. **(I) Limited Power (LP) Cables.** Limited power (LP) cables shall be listed as suitable for carrying power and data circuits up to a specified current limit for each conductor without exceeding the temperature rating of the cable where the cable is installed in cable bundles in free air or installed within a raceway, cable tray, or cable routing assembly. The cables shall be marked with the suffix “-LP” with the ampere limit located immediately following the suffix LP, where the current limit is in amperes per conductor. En e) cambiar “recubrimiento no metálico” por “cubierta no metálica”, cambiar “en” por “bajo”, “trenzado” por “cableado” y “alambre de puesta a tierra (drain wire)” por “alambre de drene”, este es su nombre técnico yademás no puede utilizarse en las normas otro idioma que no sea el español. Cambiar la Excepción 1 por la que se indica en la segunda columna, como está en el proyecto no refleja la intensión del NEC. En (1) de f) incluir también los cable que se especifican en el inciso (c). En (2) de f) incluir los incisos(c), (e) y f)(1) y cambiar “chaqueta” por “cubierta”. En i) indicar que los cables deben estar aprobados, cambiar “el transporte de” por “llevar a los”, los circuitos no se transportan hasta un límite de corriente, cambiar “atado” por “haces” y “enrutamiento” por “direccionamiento”.	

1075.	**727-4. Usos permitidos.**	ANCE	**Dice:** **727-4. Usos permitidos.** (4) Con un recubrimiento metálico liso, un recubrimiento metálico corrugado continuo o con una armadura de cinta entrelazada sobre el recubrimiento no metálico, de acuerdo con 727-6. El cable se debe soportar y asegurar a intervalos que no superen 1.80 metros. (9) Bajo pisos falsos en cuartos que contienen equipos de tecnología de la información, de acuerdo con 645-5 (e)(5)(c). **Debe decir:** **727-4. Usos permitidos.** (4) Con una cubierta metálica lisa, cubierta metálica corrugada continua o con una armadura de fleje engargolado sobre la cubierta no metálica, de acuerdo con 727-6. El cable se debe soportar y asegurar a intervalos que no superen 1.80 metros. (9) Bajo pisos falsos en cuartos que contienen equipos de tecnología de la información, de acuerdo con 645-5 (e)(5)(b). **Soporte o fundamento:** **727.4 Uses Permitted.** (4) Enclosed in a smooth metallic sheath, continuous corrugated metallic sheath, or interlocking tape armor applied over the nonmetallic sheath in accordance with 727.6. The cable shall be supported and secured at intervals not exceeding 1.8 m (6 ft). Exception to (5): (9) Under raised floors in information technology equipment rooms in accordance with 645.5(E)(5)(b). En (4) cambiar a como se indica en la segunda columna, en comentarios anteriores ya se ha explicado el porqué. En (9) de la Excepción a (5) cambiar “645-5 (e)(5)(c)” por “645-5 (e)(5)(b)”, está incorrecta la referencia.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 4) Con una cubierta metálica lisa, cubierta metálica corrugada continua o con una armadura de fleje engargolado sobre la cubierta no metálica, de acuerdo con 727-6. El cable se debe soportar y asegurar a intervalos que no superen 1.80 metros.
1076.	725-43 Nota	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Por ejemplo, ver 430-72 para motores, 610-53 para grúas y montacargas y 517-74 (b) y 660-9 para equipos de rayos X. **Debe decir:** Por ejemplo, ver 430-72 para motores, 610-53 para grúas y polipastos y 517-74 b) y 660-9 para equipos de rayos X. **Soporte o fundamento:** Cambiar () por) y expresion "montacargas" por " polipastos"	**NO PROCEDE** De acuerdo con el Diccionario para Ingenieros Louis A. Robb, el vocablo hoist en inglés es montacargas en español

1077.	727-4 (9)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Bajo pisos falsos en cuartos que contienen equipos de tecnología de la información, de acuerdo con 645-5 (e)(5)(c). **Debe decir:** Bajo pisos falsos en cuartos que contienen equipos de tecnología de la información, de acuerdo con 645-5 (e)(5)(c). **Soporte o fundamento:** no existe 645-5 (e)(5)(c), en referencia NEC 2017 es 645.5 (E)(b) que tampoco existe.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: Bajo pisos falsos en cuartos que contienen equipos de tecnología de la información, de acuerdo con 645-5 (e)(2(1).
1078.	**728-5. Instalaciones.**	ANCE	**Dice:** **728-5. Instalaciones.** **c) Canalizaciones y coples.** **Debe decir:** **728-5. Instalaciones.** **c) Canalizaciones y coples.** El llenado de la canalización para cada sistema deberá cumplir con los requisitos de listado para el sistema y no será mayor que el llenado permitido en la tabla 1 del capítulo 10. **NOTA:** El llenado de la canalización puede no ser el mismo para todos los sistemas de resistente al fuego que se listan. **Soporte o fundamento:** **728.5 Installations.** **(C) Raceways and Couplings.** The raceway fill for each system shall comply with the listing requirements for the system and shall not be greater than the fill permitted in Table 1, Chapter 9. Informational Note: Raceway fill may not be the same for all listed fire-resistive systems. Incluir el Segundo párrafo y la NOTA que se indican en la segunda columna ya que tratan sobre el llenado de la canalización.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Canalizaciones y coples.** Donde el sistema resistente … El llenado de la canalización para cada sistema deberá cumplir con los requisitos para el sistema y no será mayor que el llenado permitido en la Tabla 1 del Capítulo 10. **NOTA:** El llenado de la canalización puede no ser el mismo para todos los sistemas resistentes al fuego.
1079.	**760-3. Otros Artículos.**	ANCE	**Dice:** **760-3. Otros Artículos.** Los circuitos y equipos deben cumplir las disposiciones de (a) hasta (k). Sólo aquellas secciones del Artículo 300 referenciadas en este Artículo se deben aplicar a los sistemas de alarma contra incendio. **b) *Plenums*, ductos y otros espacios de ventilación.** Los cables de alarma contra incendios, con o sin limitación de potencia, instalados en ductos, *plenums* u otros espacios utilizados para el aire ambiental deberán cumplir con lo estipulado en 300-22.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **Otros Artículos.** Los circuitos y equipos deben cumplir las disposiciones de (a) hasta (m). Sólo aquellas secciones del Artículo 300

			Excepción 1: Podrán instalarse cables de alarma de incendio de limitación de potencia, seleccionados de acuerdo con la Tabla 760-154 e instalados de acuerdo con 760-135(b) y 300-22(b), en ductos fabricados específicamente para aire ambiental. **Excepción 2:** Los cables de alarma de incendio de limitación de potencia seleccionados de acuerdo con la Tabla 760-154 e instalados de acuerdo con 760-135(c) se permitirán instalar en otros espacios utilizados para el aire ambiental. **l) Ensamble de Enrutamiento de Cable.** Se permitirá instalar cables de alarma contra incendios con limitación de potencia en los ensambles de enrutamiento de cables de *plenum*, en los ensambles de enrutamiento de cables de elevación y en ensambles de enrutamiento de cables de uso general seleccionados de acuerdo con la Tabla 800-154(c), aprobados de conformidad con las disposiciones de 800-182; Instalado de acuerdo con 800-110(c) y 800-113. **m) Canales de Comunicaciones.** Se permitirá el uso de cables de alarma de incendio de limitación de potencia en las comunicaciones de *plenum*, canalizaciones de comunicaciones de elevación y canalizaciones de comunicaciones de uso general seleccionadas de acuerdo con la sección 800-14(b), aprobadas de conformidad con las disposiciones de 800-182 e instaladas de acuerdo con 800-113 y 362-24 a través de 362-56, donde se aplican los requisitos aplicables a los tubos eléctricos no metálicos. **Debe decir:** **760-3. Otros Artículos.** Los circuitos y equipos deben cumplir las disposiciones de (a) hasta (m). Sólo aquellas secciones del Artículo 300 referenciadas en este Artículo se deben aplicar a los sistemas de alarma contra incendio. **b) *Plenums*, ductos y otros espacios de ventilación.** Los cables de alarma contra incendios, con o sin potencia limitada, instalados en ductos, *plenums* u otros espacios utilizados para el aire ambiental deberán cumplir con lo estipulado en 300-22. **Excepción 1:** Podrán instalarse cables de alarma de incendio de potencia limitada, seleccionados de acuerdo con la Tabla 760-154 e instalados de acuerdo con 760-135(b) y 300-22(b), en ductos fabricados específicamente para aire ambiental. **Excepción 2:** Los cables de alarma de incendio de potencia limitada seleccionados de acuerdo con la Tabla 760-154 e instalados de acuerdo con 760-135(c) se permitirán instalar en otros espacios utilizados para el aire ambiental. **l) Ensamble de direccionamiento del cable.** Se permitirá instalar cables de alarma contra incendios con potencia limitada en los ensambles de direccionamiento de cables de *plenum*, en los ensambles de direccionamiento de cables de elevación y en ensambles de direccionamiento de cables de uso general seleccionados de acuerdo con la Tabla 800-154(c), aprobados de conformidad con las disposiciones de 800-182; Instalado de acuerdo con 800-110(c) y 800-113. **m) Canales de Comunicaciones.** Se permitirá el uso de cables de alarma de incendio de potencia limitada en las comunicaciones de *plenum*, canalizaciones de comunicaciones de elevación y canalizaciones de comunicaciones de uso general	referenciadas en este Artículo se deben aplicar a los sistemas de alarma contra incendio. **b) *Plenums*, ductos y otros espacios de ventilación.** Los cables de alarma contra incendios, con o sin potencia limitada, instalados en ductos, *plenums* u otros espacios utilizados para el aire ambiental deberán cumplir con lo estipulado en 300-22. **Excepción 1:** Podrán instalarse cables de alarma de incendio de potencia limitada, seleccionados de acuerdo con la Tabla 760-154 e instalados de acuerdo con 760-135(b) y 300-22(b), en ductos fabricados específicamente para aire ambiental. **Excepción 2:** Los cables de alarma de incendio de potencia limitada seleccionados de acuerdo con la Tabla 760-154 e instalados de acuerdo con 760-135(c) se permitirán instalar en otros espacios utilizados para el aire ambiental. **l) Ensamble de enrutamiento del cable.** Se permitirá instalar cables de alarma contra incendios con potencia limitada en los ensambles de enrutamiento de cables de *plenum*, en los ensambles de enrutamiento de cables de elevación y en ensambles de enrutamiento de cables de uso general seleccionados de acuerdo con la Tabla 800-154(c), aprobados de conformidad con las disposiciones de 800-182; Instalado de acuerdo con 800-110(c) y 800-113. **m) Canales de Comunicaciones.** Se permitirá el uso de cables de alarma de incendio de potencia limitada en las comunicaciones de *plenum*, canalizaciones de comunicaciones de

			seleccionadas de acuerdo con la tabla 800-14(b), aprobados de conformidad con las disposiciones de 800-182 e instalados de acuerdo con 800-113 y 362-24 hasta 362-56, donde se aplican los requisitos aplicables a los tubos eléctricos no metálicos. **Soporte o fundamento:** **760.3 Other Articles.** Circuits and equipment shall comply with 760.3(A) through (M). Only those sections of Article 300 referenced in this article shall apply to fire alarm systems. **(B) Ducts, Plenums, and Other Air-Handling Spaces.** Power-limited and non-power-limited fire alarm cables installed in ducts, plenums, or other spaces used for environmental air shall comply with 300.22. Exception No. 1: Power-limited fire alarm cables selected in accordance with Table 760.154 and installed in accordance with 760.135(B) and 300.22(B), Exception shall be permitted to be installed in ducts specifically fabricated for environmental air. Exception No. 2: Power-limited fire alarm cables selected in accordance with Table 760.154 and installed in accordance with 760.135(C) shall be permitted to be installed in other spaces used for environmental air (plenums). **(L) Cable Routing Assemblies.** Power-limited fire alarm cables shall be permitted to be installed in plenum cable routing assemblies, riser cable routing assemblies, and general-purpose cable routing assemblies selected in accordance with Table 800.154(c), listed in accordance with the provisions of 800.182, and installed in accordance with 800.110(C) and 800.113. **(M) Communications Raceways.** Power-limited fire alarm cables shall be permitted to be installed in plenum communications raceways, riser communications raceways, and general purpose communications raceways selected in accordance with Table 800.154(b), listed in accordance with the provisions of 800.182, and installed in accordance with 800.113 and 362.24 through 362.56, where the requirements applicable to electrical nonmetallic tubing apply. En 760.3 cambiar (k) por (m), deben incluirse los incisos (l) y (m). En b) y las Excepciones 1 y 2 cambiar “limitación de potencia” por “potencia limitada” para ser congruentes con otros artículos del proyecto. En l) cambiar “enrutamiento” por “direccionamiento” y “limitación de potencia” por “potencia limitada”. En m) cambiar “limitación de potencia” por “potencia limitada”, “sección” por “tabla”, “aprobadas” por “aprobados”, “instaladas” por “instalados”, se trata de los cables y por lo tanto debes estar en masculino y cambiar “a través de” por “hasta”.	elevación y canalizaciones de comunicaciones de uso general seleccionadas de acuerdo con la tabla 800-14(b), aprobados de conformidad con las disposiciones de 800-182 e instalados de acuerdo con 800-113 y 362-24 hasta 362-56, donde se aplican los requisitos aplicables a los tubos eléctricos no metálicos.

1080.	760-3	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Otros Artículos.** Los circuitos y equipos deben cumplir las disposiciones de (a) hasta (k). Sólo aquellas secciones del Artículo 300 referenciadas en este Artículo se deben aplicar a los sistemas de alarma contra incendio. **Debe decir:** **Otros Artículos.** Los circuitos y equipos deben cumplir las disposiciones de a) hasta k). Sólo aquellas secciones del Artículo 300 referidas en este Artículo se deben aplicar a los sistemas de alarma contra incendio. **Soporte o fundamento:** Cambiar la palabra "referenciada" por "referida" Según RAE ""referenciada no esta incluida en RAE	**PROCEDE** Se sustituyó cuatro veces el vocablo referenciada por referida
1081.	**760-135. Instalación de cables de PLFA en edificios.**	ANCE	**Dice:** **760-135. Instalación de cables de PLFA en edificios.** **c) Otros espacios utilizados para ventilación ambiental (*plenums*).** (3) Cables de los tipos FPLP y FPLP-CI sostenidos por bandejas portacables metálicas abiertas o sistemas de bandejas portacables (5) Cables de los tipos FPLP, FPLR y FPL, sostenidos por bandejas portacables de metal de base sólida con cubiertas metálicas sólidas en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*), según se describe en la sección 300-22(c). (6) Cables de los tipos FPLP, FPLR y FPL, instalados en canalizaciones de comunicaciones para *plenums*, canalizaciones de comunicaciones para tramos verticales y canalizaciones de comunicaciones para fines generales, sostenidos por bandejas portacables de metal de base sólida con cubiertas metálicas sólidas en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*), según se describe en la sección 300-22(c). **Debe decir:** **760-135. Instalación de cables de PLFA en edificios.** **c) Otros espacios utilizados para ventilación ambiental (*plenums*).** (3) Cables de los tipos FPLP instalados en ensambles de direccionamiento para plenums (4) Cables de los tipos FPLP y FPLP-CI sostenidos por charolas portacables metálicas abiertas o sistemas de charolas portacables (6) Cables de los tipos FPLP, FPLR y FPL, sostenidos por charolas portacables de metal de base sólida con cubiertas metálicas sólidas en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*), según se describe en la sección 300-22(c).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Otros espacios utilizados para ventilación ambiental (*plenums*).** (3) Cables de los tipos FPLP instalados en ensambles de direccionamiento para plenums (4) Cables de los tipos FPLP y FPLP-CI sostenidos por charolas portacables metálicas abiertas o sistemas de charolas portacables (6) Cables de los tipos FPLP, FPLR y FPL, sostenidos por charolas portacables de metal de base sólida con cubiertas metálicas sólidas en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*), según se describe en la sección 300-22(c). (7) Cables de los tipos FPLP, FPLR y FPL, instalados en canalizaciones de comunicaciones para *plenums*, canalizaciones de comunicaciones para tramos verticales y canalizaciones de comunicaciones para fines generales, sostenidos por charolas portacables de metal de base sólida con cubiertas metálicas sólidas en otros espacios que se utilicen para

			(7) Cables de los tipos FPLP, FPLR y FPL, instalados en canalizaciones de comunicaciones para *plenums*, canalizaciones de comunicaciones para tramos verticales y canalizaciones de comunicaciones para fines generales, sostenidos por charolas portacables de metal de base sólida con cubiertas metálicas sólidas en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*), según se describe en la sección 300-22(c). **Soporte o fundamento:** **760.135 Installation of PLFA Cables in Buildings.** **(C) Other Spaces Used For Environmental Air (Plenums).** 3) Type FPLP cables installed in plenum routing assemblies (4) Types FPLP and FPLP-CI cables supported by open metallic cable trays or cable tray systems (6) Types FPLP, FPLR, and FPL cables supported by solid bottom metal cable trays with solid metal covers in other spaces used for environmental air (plenums) as described in 300.22(C) (7) Types FPLP, FPLR, and FPL cables installed in plenum communications raceways, riser communications raceways, or general-purpose communications raceways supported by solid bottom metal cable trays with solid metal covers in other spaces used for environmental air (plenums) as described in 300.22(C) En c) incluir el inciso (3) del NEC y reenumerar los incisos a partir de esto. En los incisos restantes cambiar “bandejas” por “charolas” para ser congruentes con otros artículos del proyecto. Cambiar “bandejas” por “charolas” en todo el proyecto.	ventilación ambiental (*plenums*), según se describe en la sección 300-22(c).
1082.	**TABLA 760-154. Aplicaciones de los cables de PLFA, situados en edificios**	ANCE	**Dice:** **TABLA 760-154. Aplicaciones de los cables de PLFA, situados en edificios** **Debe decir:** **TABLA 760-154. Aplicaciones de los cables de PLFA aprobados situados en edificios** **Soporte o fundamento:** **Table 760.154 Applications of Listed PLFA Cables in Buildings** Indicar que los cables PLFA están aprobados.	**NO PROCEDE** La propuesta está considerada en los principios fundamentales de la NOM **4.4.1.1** La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con productos aprobados.

1083.	**760-176. Aprobado y marcado de los cables de circuito de alarma contra incendios de potencia no limitada.**	ANCE	**Dice:** **760-176. Aprobado y marcado de los cables de circuito de alarma contra incendios de potencia no limitada.** Los cables de alarma contra incendios de potencia no limitada que se instalen como alambrado dentro de los edificios, deben estar aprobados de acuerdo con 760-176(a) y (b), y como resistentes a la propagación del fuego según 760-176(c) hasta (f) y estar marcados según 760-176(g). El cable utilizado en lugares mojados debe estar aprobado para su uso en lugares mojados o tener un recubrimiento metálico impermeable a la humedad. Los cables de alarma de incendio que no tengan limitaciones de potencia tendrán una clasificación de temperatura de no menos de 60 °C. **a) Materiales de los conductores de circuito de alarma contra incendios de potencia no limitada (NPLFA).** Los conductores deben ser de cobre sólido o trenzado de tamaño 0.824 mm2 (18 AWG) o mayor. **g) Marcado de los cables de circuito de alarma contra incendios de potencia no limitada.** Los cables multiconductores de alarma contra incendios de potencia no limitada se deben marcar de acuerdo con lo establecido en la Tabla 760-176(g). Se permitirá que los cables de alarma contra incendios de potencia no limitada estén marcados con la tensión nominal máxima de 150 volts. Los cables aprobados para integridad del circuito deben estar identificados con el sufijo “CI”, según se define en 760-176(f). Se marcará la temperatura nominal en la chaqueta de los cables NPLFA que tengan una temperatura nominal que exceda 60 °C. La chaqueta de los cables NPLFA estará marcada con el tamaño del conductor. **Debe decir:** **760-176. Aprobado y marcado de los cables de circuito de alarma contra incendios de potencia no limitada.** Los cables de alarma contra incendios de potencia no limitada que se instalen como alambrado dentro de los edificios, deben estar aprobados de acuerdo con 760-176(a) y (b), y como resistentes a la propagación del fuego según 760-176(c) hasta (f) y estar marcados según 760-176(g). El cable utilizado en lugares mojados debe estar aprobado para su uso en lugares mojados o tener una cubierta metálica impermeable a la humedad. Los cables de alarma de incendio de potencia no limitada tendrán una clasificación de temperatura de no menos de 60 °C. **a) Materiales de los conductores de circuito de alarma contra incendios de potencia no limitada (NPLFA).** Los conductores deben ser de cobre sólido o cableado de tamaño 0.824 mm2 (18 AWG) o mayor. **g) Marcado de los cables de circuito de alarma contra incendios de potencia no limitada.** Los cables multiconductores de alarma contra incendios de potencia no limitada se deben marcar de acuerdo con lo establecido en la Tabla 760-176(g). Se permitirá que los cables de alarma contra incendios de potencia no limitada estén marcados con la tensión nominal máxima de 150 volts. Los cables aprobados para integridad del circuito deben estar identificados con el sufijo “CI”, según se define en	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **760-176. Aprobado y marcado de los cables de circuito de alarma contra incendios de potencia no limitada.** Los cables de alarma contra incendios de potencia no limitada que se instalen como alambrado dentro de los edificios, deben estar aprobados de acuerdo con 760-176(a) y (b), y como resistentes a la propagación del fuego según 760-176(c) hasta (f) y estar marcados según 760-176(g). El cable utilizado en lugares mojados debe estar aprobado para su uso en lugares mojados o tener un recubrimiento metálico impermeable a la humedad. Los cables de alarma de incendio de potencia no limitada tendrán una clasificación de temperatura de no menos de 60 °C.

			760-176(f). Se marcará la temperatura nominal en la cubierta de los cables NPLFA que tengan una temperatura nominal que exceda 60 °C. La cubierta de los cables NPLFA estará marcada con el tamaño del conductor. **Soporte o fundamento:** **760.176 Listing and Marking of NPLFA Cables.** Non-power limited fire alarm cables installed as wiring within buildings shall be listed in accordance with 760.176(A) and (B) and as being resistant to the spread of fire in accordance with 760.176(C) through (F), and shall be marked in accordance with 760.176(G). Cable used in a wet location shall be listed for use in wet locations or have a moisture-impervious metal sheath. Non-powerlimited fire alarm cables shall have a temperature rating of not less than 60°C (140°F). **(A) NPLFA Conductor Materials.** Conductors shall be 18 AWG or larger solid or stranded copper. En 760-176 cambiar “un recubrimiento metálico” por “una cubierta metálica”, hacer este cambio en todo el proyecto y en el último párrafo cambiar “que no tengan limitaciones de potencia” por “de potencia no limitada” para ser congruentes con otros artículos del proyecto. En a) cambiar “trenzado” por “cableado”. Hacer este cambio en todo el proyecto. En g) cambiar “chaqueta” por “cubierta” este es el término correcto que se emplea en el medio de conductores.	
1084.	**760-179. Aprobado y marcado de cables PLFA y de los detectores de incendio del tipo de línea continua aislada.**	ANCE	**Dice:** **760-179. Aprobado y marcado de cables PLFA y de los detectores de incendio del tipo de línea continua aislada.** **c) Valor nominal.** Los cables deben tener una tensión nominal mínimo de 300 volts. **i) Marcado de cables.** Los cables se deben marcar de acuerdo con lo establecido en la Tabla 760-179(i). En los cables no se debe marcar su tensión nominal. Los cables aprobados para integridad del circuito deben identificarse con el sufijo CI, según se define en (g). Se marcará la temperatura nominal en la chaqueta de los cables PLFA que tengan una temperatura nominal que exceda 60 °C. La chaqueta de los cables PLFA estará marcada con el tamaño del conductor. NOTA: Los cables identificados en (d), (e) y (f) que cumplan con los requisitos para la integridad del circuito deben tener la clasificación adicional usando el sufijo “CI” (por ejemplo, FPLP-CI, FPLR-CI y FPL-CI). **Debe decir:** **760-179. Aprobado y marcado de cables PLFA y de los detectores de incendio del tipo de línea continua aislada.** **c) Valor nominal.** Los cables deben tener una tensión nominal mínimo de 300 volts. El cable debe tener una temperatura nominal no menro que 60 °C.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Valor nominal.** Los cables deben tener una tensión nominal mínimo de 300 volts. El cable debe tener una temperatura nominal no menor que 60 °C. **i) Marcado de cables.** Los cables se deben marcar de acuerdo con lo establecido en la Tabla 760-179(i). En los cables no se debe marcar su tensión nominal. Los cables aprobados para integridad del circuito deben identificarse con el sufijo CI, según se define en (g). Se marcará la temperatura nominal en la cubierta de los cables PLFA que tengan una temperatura nominal que exceda 60 °C. La cubierta de los cables PLFA estará marcada con el tamaño del conductor.

			i) Marcado de cables. Los cables se deben marcar de acuerdo con lo establecido en la Tabla 760-179(i). En los cables no se debe marcar su tensión nominal. Los cables aprobados para integridad del circuito deben identificarse con el sufijo CI, según se define en (g). Se marcará la temperatura nominal en la cubierta de los cables PLFA que tengan una temperatura nominal que exceda 60 °C. La cubierta de los cables PLFA estará marcada con el tamaño del conductor. **NOTA:** Los tipos de cables están aprobados en orden descendente según la clasificación de resistencia nominal contra el fuego. **Soporte o fundamento:** **760.179 Listing and Marking of PLFA Cables and Insulated Continuous Line-Type Fire Detectors.** **(C) Ratings.** The cable shall have a voltage rating of not less than 300 volts. The cable shall have a temperature rating of not less than 60°C (140°F). **(I) Cable Marking.** The cable shall be marked in accordance with Table 760.179(I). The voltage rating shall not be marked on the cable. Cables that are listed for circuit integrity shall be identified with the suffix CI as defined in 760.179(G). Temperature rating shall be marked on the jacket of PLFA cables that have a temperature rating exceeding 60°C (140°F). The jacket of PLFA cables shall be marked with the conductor size. Informational Note: Cable types are listed in descending order of fire resistance rating. En c) incluir el último párrafo que se refiere a la temperatura mínima del cable. En i) cambiar “chaqueta” por “cubierta”. Cambiar la NOTA después de la Excepción por la que se indica en la segunda columna para ser congruentes con el NEC.	**NOTA:** Los tipos de cables están aprobados en orden descendente según la clasificación de resistencia nominal contra el fuego.
1085.	**770-24. Ejecución mecánica de los trabajos**	ANCE	**Dice:** **770-24. Ejecución mecánica de los trabajos.** Los cables de fibra óptica se deben instalar de manera ordenada y profesional. Los cables instalados expuestos en la superficie de plafones y paredes laterales deben estar soportados por la estructura del edificio de modo que el cable no se dañe durante el uso normal del edificio. Dichos cables se deben asegurar usando accesorios de fijación incluyendo flejes, grapas, ganchos, amarres para cable o accesorios similares diseñados e instalados de modo que no dañen el cable. La instalación también debe cumplir con las secciones 300-4(d) hasta (g) y 300-11. Los amarres para cables no metálicos y otros accesorios para cables no metálicos que se utilicen para ventilación ambiental (cámaras de distribución de aire) deben estar listados como con bajas propiedades de liberación de humo y calor. **NOTA 1:** La pintura, el concreto, los limpiadores, los abrasivos, los residuos corrosivos, u otros contaminantes pueden resultar en una alteración indeterminada de las propiedades del cable de fibra óptica	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: Los amarres para cables no metálicos y otros accesorios para cables no metálicos que se utilicen para ventilación ambiental (cámaras de distribución de aire) deben estar aprobados con propiedades de baja emisión de humo y liberación de calor.

			Debe decir: **770-24. Ejecución mecánica de los trabajos.** Los cables de fibra óptica se deben instalar de manera ordenada y profesional. Los cables instalados expuestos en la superficie de plafones y paredes laterales deben estar soportados por la estructura del edificio de modo que el cable no se dañe durante el uso normal del edificio. Dichos cables se deben asegurar usando accesorios de fijación incluyendo flejes, grapas, ganchos, amarres para cable o accesorios similares diseñados e instalados de modo que no dañen el cable. La instalación también debe cumplir con las secciones 300-4(d) hasta (g) y 300-11. Los amarres para cables no metálicos y otros accesorios para cables no metálicos que se utilicen para ventilación ambiental (cámaras de distribución de aire) deben estar aprobados con propiedades de baja emisión de humo y liberación de calor. **NOTA 1:** La pintura, el concreto, los limpiadores, los abrasivos, los residuos corrosivos, u otros contaminantes pueden resultar en una alteración indeterminada de las propiedades del cable de fibra óptica **Soporte o fundamento:** **770.24 Mechanical Execution of Work.** Optical fiber cables shall be installed in a neat and workmanlike manner. Cables installed exposed on the surface of ceilings and sidewalls shallbe supported by the building structure in such a manner that the cable will not be damaged by normal building use. Such cables shall be secured by hardware including straps, staples, cable ties, hangers, or similar fittings designed and installed so as not to damage the cable. The installation shall also conform with 300.4(D) through (G) and 300.11. Nonmetallic cable ties and other nonmetallic cable accessories used to secure and support cables in other spaces used for environmental air (plenums) shall be listed as having low smoke and heat release properties. Informational Note No. 3: Paint, plaster, cleaners, abrasives, corrosive residues, or other contaminants may result in an undetermined alteration of optical fiber cable properties. Cambiar lo último de 770-24 por lo que se indica en la segunda columna, a esto se refiere el NEC.	
1086.	**770-44. Cables aéreos de fibra óptica.**	ANCE	**Dice:** **770-44. Cables aéreos de fibra óptica.** **a) Sobre postes y claros.** Cuando los cables de fibra óptica y los conductores eléctricos de alumbrado o de fuerza estén soportados en el mismo poste o corran paralelos en el tramo interpostal, deben cumplir con las siguientes condiciones. **1) Ubicación relativa.** Cuando sea posible, los cables de fibra óptica deben ubicarse abajo de los conductores eléctricos de alumbrado o fuerza. **2) Fijación a las crucetas.** Los cables de fibra óptica no se deben fijar a crucetas que soporten conductores eléctricos de alumbrado o de fuerza.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **) Sobre postes y claros.** Cuando los cables de fibra óptica y los conductores eléctricos de alumbrado o de fuerza exteriores estén soportados en el mismo poste o corran paralelos en el tramo interpostal, deben cumplir con las siguientes condiciones. **1) Ubicación relativa.** Cuando sea

			3) Espacio para subir. El espacio para subir, entre los cables de fibra óptica debe cumplir con los requisitos indicados en 225-14 (d). **4) Libramiento.** Las acometidas aéreas de 0 a 750 volts, encima y paralelas a las acometidas de servicios de comunicaciones de banda ancha alimentados por la instalación del edificio, deben tener una separación mínima de 30 centímetros en cualquier parte del claro interpostal, incluyendo hasta el punto donde se fija al edificio. En el poste se debe mantener un libramiento no menor de 1.00 metro entre los dos servicios. **b) Sobre los techos.** **Excepción 2:** Se permite una reducción en el libramiento sólo en la parte del alerón de la azotea, de cuando menos de 46 centímetros si: 1) los conductores de acometida de los sistemas de fibra óptica pasan sobre el alerón de la azotea a no más de 1.20 metros, y **Debe decir:** **770-44. Cables aéreos de fibra óptica.** **a) Sobre postes y claros.** Cuando los cables de fibra óptica y los conductores eléctricos de alumbrado o de fuerza exteriores estén soportados en el mismo poste o corran paralelos en el tramo interpostal, deben cumplir con las siguientes condiciones. **1) Ubicación relativa.** Cuando sea posible, los cables de fibra óptica exteriores deben ubicarse abajo de los conductores eléctricos de alumbrado o fuerza. **2) Fijación a las crucetas.** Los cables de fibra óptica exteriores no se deben fijar a crucetas que soporten conductores eléctricos de alumbrado o de fuerza. **3) Espacio para subir.** El espacio para subir, entre los cables de fibra óptica exteriores debe cumplir con los requisitos indicados en 225-14 (d). **4) Libramiento.** Los conductores de bajada de acometida y conjuntos de conductores de acometidas aéreas de 0 a 750 volts, encima y paralelos a las bajadas de acometida de cables de fibra óptica, deben tener una separación mínima de 30 centímetros en cualquier parte del claro interpostal, incluyendo el punto donde se fija al edificio. En el poste se debe mantener un libramiento no menor de 1.00 metro entre las dos acometidas. **b) Sobre los techos.** **Excepción 2:** Se permite una reducción en el libramiento sólo en la parte del alerón de la azotea, de cuando menos de 46 centímetros si: 1) No más de 1.20 metros de los conductores de acometida de los sistemas de fibra óptica pasan sobre el alerón de la azotea	posible, los cables de fibra óptica exteriores deben ubicarse abajo de los conductores eléctricos de alumbrado o fuerza. **2) Fijación a las crucetas.** Los cables de fibra óptica exteriores no se deben fijar a crucetas que soporten conductores eléctricos de alumbrado o de fuerza. **3) Espacio para subir.** El espacio para subir, entre los cables de fibra óptica exteriores debe cumplir con los requisitos indicados en 225-14 (d). **4) Libramiento.** Los conductores de bajada de acometida y conjuntos de conductores de acometidas aéreas de 0 a 750 volts, encima y paralelos a las bajadas de acometida de cables de fibra óptica, deben tener una separación mínima de 30 centímetros en cualquier parte del claro interpostal, incluyendo el punto donde se fija al edificio. En el poste se debe mantener un libramiento no menor de 1.00 metro entre las dos acometidas.

			Soporte o fundamento: **770.44 Overhead (Aerial) Optical Fiber Cables.** **(A) On Poles and In-Span.** Where outside plant optical fiber cables and electric light or power conductors are supported by the same pole or are run parallel to each other in-span, the conditions described in 770.44(A)(1) through (A)(4) shall be met. **(1) Relative Location.** Where practicable, the outside plant optical fiber cables shall be located below the electric light or power conductors. **(2) Attachment to Cross-Arms.** Attachment of outside plant optical fiber cables to a cross-arm that carries electric light or power conductors shall not be permitted. **(3) Climbing Space.** The climbing space through outside plant optical fiber cables shall comply with the requirements of 225.14(D). **(4) Clearance.** Supply service drops and sets of overhead service conductors of 0 to 750 volts running above and parallel to optical fiber cable service drops shall have a minimum separation of 300 mm (12 in.) at any point in the span, including the point of their attachment to the building. Clearance of not less than 1.0 m (40 in.) shall be maintained between the two services at the pole. **(B) Above Roofs.** Exception No. 2: A reduction in clearance above only the overhanging portion of the roof to not less than 450 mm (18 in.) shall be permitted if (a) not more than 1.2 m (4 ft) of optical fiber cable service drop cable passes above the roof overhang. En a), 1), 2) y 3) incluir “exteriores”, se trata de conductores aéreos exteriores. Reemplazar 4) por el que se indica en la segunda columna, como está en el proyecto no refleja la intensión del NEC. Reemplazar 1) de la Excepción 2 de b) por el que se indica en la segunda columna, como está en el proyecto no refleja la intensión del NEC.	
1087.	**770-48. Cables afuera y entrando a los edificios.**	ANCE	**Dice:** **770-48. Cables afuera y entrando a los edificios.** **a) Cables conductores y no conductores.** Se permitirá instalar cables de fibra óptica conductores y no conductores aprobados, en espacios de edificios distintos de: ductos verticales, *plenums* ductos usados para aire ambiental, y otros espacios usados para aire ambiental, cuando la longitud del cable dentro del edificio, medida desde su punto de entrada, no supere los 15.00 metros y el cable entre en el edificio desde el exterior y termine en un envolvente. Se permitirá que el punto de entrada se extienda desde la penetración de la pared externa o de la losa del suelo, encerrando continuamente los cables de entrada de fibra óptica en un conducto metálico rígido (RMC) o un conducto metálico intermedio (IMC) hasta el punto de emergencia.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **770-48. Cables no aprobados que entran a los edificios.** **a) Cables conductores y no conductores.** Se permitirá instalar cables de fibra óptica conductores y no conductores exteriores no aprobados, en espacios de edificios distintos de: ductos verticales, *plenums* ductos usados para aire ambiental, y otros espacios usados para aire ambiental, cuando la longitud del cable dentro del

			b) Cables no conductores en canalizaciones. Se permitirá que los cables de fibra óptica no conductores situados en el exterior de la planta entren en el edificio desde el exterior y se permitirá estén instalados en cualquiera de las siguientes canalizaciones: (1) tubo conduit Metálico semipesado Tipo IMC; (2) tubo conduit metálico pesado Tipo RMC; (3) tubo conduit rígido de policloruro de vinilo Tipo PVC; (4) tubo conduit metálico ligero Tipo EMT. **Debe decir:** **770-48. Cables no aprobados que entran a los edificios.** **a) Cables conductores y no conductores.** Se permitirá instalar cables de fibra óptica conductores y no conductores exteriores no aprobados, en espacios de edificios distintos de: ductos verticales, *plenums* ductos usados para aire ambiental, y otros espacios usados para aire ambiental, cuando la longitud del cable dentro del edificio, medida desde su punto de entrada, no supere los 15.00 metros y el cable entre en el edificio desde el exterior y termine en un envolvente. Se permitirá que el punto de entrada se extienda desde la penetración de la pared externa o de la losa del suelo, encerrando continuamente los cables de entrada de fibra óptica en un tubo conduit metálico pesado (RMC) o un tubo conduit metálico semipesado (IMC) hasta el punto donde emerge. **b) Cables no conductores en canalizaciones.** Se permitirá que los cables de fibra óptica no conductores no aprobados situados en el exterior de la planta entren en el edificio desde el exterior y se permitirá estén instalados en cualquiera de las siguientes canalizaciones: (1) tubo conduit Metálico semipesado Tipo IMC; (2) tubo conduit metálico pesado Tipo RMC; (3) tubo conduit rígido de policloruro de vinilo Tipo PVC; (4) tubo conduit metálico ligero Tipo EMT. No se permitirá instalar cables no conductores no aprobados exteriores instalados en tubo conduit rígido de policloruro de vinilo rígido (PVC) o tubo conduit metálico ligero (EMT) en canalizaciones verticales, conductos utilizados para aire ambiental, plenums usados para aire ambiental y otros espacios utilizados para aire ambiental. **Soporte o fundamento:** **770.48 Unlisted Cables Entering Buildings.** **(A) Conductive and Nonconductive Cables.** Unlisted conductive and nonconductive outside plant optical fiber cables shall be permitted to be installed in building spaces, other than risers, ducts used for environmental air, plenums used for environmental air, and other spaces used for environmental air, where the length of the cable within the building, measured from its point of entrance, does not exceed 15 m (50 ft) and the cable enters the building from the outside and is terminated in an enclosure.	edificio, medida desde su punto de entrada, no supere los 15.00 metros y el cable entre en el edificio desde el exterior y termine en un envolvente. Se permitirá que el punto de entrada se extienda desde la penetración de la pared externa o de la losa del suelo, encerrando continuamente los cables de entrada de fibra óptica en un tubo conduit metálico pesado (RMC) o un tubo conduit metálico semipesado (IMC) hasta el punto donde emerge. **b) Cables no conductores en canalizaciones.** Se permitirá que los cables de fibra óptica no conductores no aprobados situados en el exterior de la planta entren en el edificio desde el exterior y se permitirá estén instalados en cualquiera de las siguientes canalizaciones: (1) tubo conduit Metálico semipesado Tipo IMC; (2) tubo conduit metálico pesado Tipo RMC; (3) tubo conduit rígido de policloruro de vinilo Tipo PVC; (4) tubo conduit metálico ligero Tipo EMT. No se permitirá instalar cables no conductores no aprobados exteriores instalados en tubo conduit rígido de policloruro de vinilo rígido (PVC) o tubo conduit metálico ligero (EMT) en canalizaciones verticales, conductos utilizados para aire ambiental, plenums usados para aire ambiental y otros espacios utilizados para aire ambiental.

			The point of entrance shall be permitted to be extended from the penetration of the external wall or floor slab by continuously enclosing the entrance optical fiber cables in rigid metal conduit (RMC) or intermediate metal conduit (IMC) to the point of emergence. **(B) Nonconductive Cables in Raceway.** Unlisted nonconductive outside plant optical fiber cables shall be permitted to enter the building from the outside and shall be permitted to be installed in any of the following raceways: (1) Intermediate metal conduit (IMC) (2) Rigid metal conduit (RMC) (3) Rigid polyvinyl chloride conduit (PVC) (4) Electrical metallic tubing (EMT) Unlisted nonconductive outside plant cables installed in rigid polyvinyl chloride conduit (PVC) or electrical metallic tubing (EMT) shall not be permitted to be installed in risers, ducts used for environmental air, plenums used for environmental air, and other spaces used for environmental air. Corregir el título, se refiere a cables no aprobados y cambiar “entrando” por “que entran”. En a) incluir “exteriores” y cambiar “aprobados por “no aprobados”, “unlisted” es “no aprobado”. En el segundo párrafo cambiar “conducto metálico rígido” por “tubo conduit metálico pesado”, “conducto metálico intermedio” por “tubo conduit metálico semipesado” y “de emergencia” por “donde emerge”. En b) añadir “no aprobados” e incluir el último párrafo donde se restringe la instalación de tubo conduit rígido de policloruro de vinilo rígido (PVC) o tubo conduit metálico ligero (EMT).	
1088.	**770-100. Puesta a tierra y unión del cable de entrada.** **b) Electrodo.**	ANCE	**Dice:** **770-100. Puesta a tierra y unión del cable de entrada.** **b) Electrodo.** **3) En edificios o estructuras sin terminal de unión de intersistemas ni medios de puesta a tierra.** (2) Si el edificio o estructura alimentada no tienen medios de puesta a tierra, como se describe en 770-100(b)(2) o (b)(3)(1), a cualquiera de los electrodos individuales descritos en 250-52(a)(7) y (a)(8) o a una varilla o tubo cuya longitud no sea inferior a 1.50 metros y 12.7 milímetros de diámetro, enterrado, cuando sea factible, dentro de tierra permanentemente mojada y separado de los conductores del sistema de protección contra descargas atmosféricas según se indica en 800-53 y por lo menos a 1.80 metros de los electrodos de otros sistemas. Las tuberías de agua caliente o de vapor y los conductores aéreos del sistema pararrayos, no se deben utilizar como electrodos para los elementos metálicos no conductores de corriente.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **) Electrodo.** **3) En edificios o estructuras sin terminal de unión de intersistemas ni medios de puesta a tierra.** (2) Si el edificio o estructura alimentada no tienen medios de puesta a tierra, como se describe en 770-100(b)(2) o (b)(3)(1), a cualquiera de

			d) Unión de los electrodos. **NOTA 1:** Véase 250-60 con respecto al uso de los terminales aéreos (varillas pararrayos). **NOTA 2:** La unión de todos los electrodos separados limita las diferencias de potencial entre ellos y entre sus sistemas de alambrado asociados. **Debe decir:** **770-100. Puesta a tierra y unión del cable de entrada.** **b) Electrodo.** **3) En edificios o estructuras sin terminal de unión de intersistemas ni medios de puesta a tierra.** (2) Si el edificio o estructura alimentada no tienen medios de puesta a tierra, como se describe en 770-100(b)(2) o (b)(3)(1), a cualquiera de los electrodos de puesta a tierra individuales descritos en 250-52(a)(7) y (a)(8) o a una varilla o tubo de tierra cuya longitud no sea inferior a 1.50 metros y 12.7 milímetros de diámetro, enterrado, cuando sea factible, dentro de tierra permanentemente mojada y separado de los conductores del sistema de protección contra descargas atmosféricas según se indica en 800-53 y por lo menos a 1.80 metros de los electrodos de otros sistemas. Las tuberías de agua caliente o de vapor y los conductores aéreos del sistema pararrayos, no se deben utilizar como electrodos para los elementos metálicos no conductores de corriente. **d) Unión de los electrodos.** **NOTA 1:** Véase 250-60 para la conexión al sistema de protección contra descargas atmosféricas. **Soporte o fundamento:** **770.100 Entrance Cable Bonding and Grounding.** **(B) Electrode.** **(3) In Buildings or Structures Without Intersystem Bonding Termination or Grounding Means.** (2) If the building or structure served has no grounding means, as described in 770.100(B)(2) or (B)(3)(1), to any one of the individual grounding electrodes described in 250.52(A)(7) and (A)(8) or to a ground rod or pipe not less than 1.5 m (5 ft) in length and 12.7 mm (1/2 in.) in diameter, driven, where practicable, into permanently damp earth and separated from lightning protection system conductors as covered in 800.53 and at least 1.8 m (6 ft) from electrodes of other systems. Steam, hot water pipes, or lightning protection system conductors shall not be employed as electrodes for non–current-carrying metallic members.	los electrodos de puesta a tierra individuales descritos en 250-52(a)(7) y (a)(8) o a una varilla o tubo de tierra cuya longitud no sea inferior a 1.50 metros y 12.7 milímetros de diámetro, enterrado, cuando sea factible, dentro de tierra permanentemente mojada y separado de los conductores del sistema de protección contra descargas atmosféricas según se indica en 800-53 y por lo menos a 1.80 metros de los electrodos de otros sistemas. Las tuberías de agua caliente o de vapor y los conductores aéreos del sistema pararrayos, no se deben utilizar como electrodos para los elementos metálicos no conductores de corriente. **d) Unión de los electrodos.** **NOTA 1:** Véase 250-60 para la conexión al sistema de protección contra descargas atmosféricas.

			(D) Bonding of Electrodes. Informational Note No. 1: See 250.60 for connection to a lightning protection system. Informational Note No. 2: Bonding together of all separate electrodes limits potential differences between them and between their associated wiring systems. En (2) de 3) de b) indicar que son electrodos de puesta a tierra y también indicar que es la varilla o tubo de tierra. Modificar la NOTA 1 de d) a como se indica en la segunda columna ya que como esta en el proyecto no refleja la intensión del NEC.	
1089.	770-106 b)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Unión.** El electro de puesta a tierra debe estar unido al bastidor metálico o a la terminal de puesta a tierra disponible en la casa móvil, con un conductor de cobre de puesta a tierra de tamaño no menor a 3.31 mm^2 (12 AWG) bajo cualquiera de las siguientes condiciones: **Debe decir:** **Unión.** El electrodo de puesta a tierra debe estar unido al bastidor metálico o a la terminal de puesta a tierra disponible en la casa móvil, con un conductor de cobre de puesta a tierra de tamaño no menor a 3.31 mm^2 (12 AWG) bajo cualquiera de las siguientes condiciones: **Soporte o fundamento:** completar palabra electrodo	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Unión.** El electrodo de puesta a tierra debe estar unido al bastidor metálico o a la terminal de puesta a tierra disponible en la casa móvil, con un conductor de cobre de puesta a tierra de tamaño no menor a 3.31 mm^2 (12 AWG) bajo cualquiera de las siguientes condiciones:
1090.	**770-110. Canalizaciones para cables de fibra óptica.**	ANCE	**Dice:** **770-110. Canalizaciones para cables de fibra óptica.** **a) Tipos de canalización.** Se permitirá que cables de fibra óptica sean instalados en cualquier canalización que cumpla con (1) ó (2) siguientes y en ensambles de enrutamiento de cables instalados de conformidad con lo descripto en la sección 770-110(c): **3) Ductos internos para cables de fibra óptica.** Se permitirán las canalizaciones de comunicación para *plenums*, canalizaciones para comunicaciones en ductos verticales, canalizaciones de propósito general, seleccionadas de acuerdo con lo que indica la Tabla 800-154(b) que sean instaladas como ductos internos en cualquier tipo de canalización permitida en el Capítulo 3. **c) Ensambles de enrutamiento de cables.** Debe permitirse que los cables de fibra óptica sean instalados en ensambles de enrutamiento de cables para *plenums*, ensambles de enrutamiento de cables para tramos verticales y ensambles de enrutamiento de cables para fines generales, seleccionados de acuerdo con lo descrito en las disposiciones de la sección 800-113 y lo especificado en la Tabla 800-154(c), aprobados de acuerdo con la sección 800-182 e instalados de acuerdo con las secciones 800-110(c) y 800-113.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Tipos de canalización.** Se permitirá que cables de fibra óptica sean instalados en cualquier canalización que cumpla con (1) ó (2) siguientes y en ensambles de enrutamiento de cables instalados de conformidad con lo descrito en la sección 770-110(c):

			Debe decir: **770-110. Canalizaciones y ensambles de direccionamiento para cables de fibra óptica.** **a) Tipos de canalización.** Se permitirá que cables de fibra óptica sean instalados en cualquier canalización que cumpla con (1) ó (2) siguientes y en ensambles de direccionamiento de cables instalados de conformidad con lo descrito en la sección 770-110(c): **3) Ductos internos para cables de fibra óptica.** Se permitirán las canalizaciones de comunicación para *plenums* aprobadas, canalizaciones para comunicaciones en ductos verticales aprobadas y canalizaciones de propósito general aprobadas, seleccionadas de acuerdo con lo que indica la Tabla 800-154(b) que sean instaladas como ductos internos en cualquier tipo de canalización aprobada permitida en el Capítulo 3. **c) Ensambles de direccionamiento de cables.** Debe permitirse que los cables de fibra óptica sean instalados en ensambles de direccionamiento de cables para *plenums*, ensambles de enrutamiento de cables para tramos verticales y ensambles de direccionamiento de cables para fines generales, seleccionados de acuerdo con lo descrito en las disposiciones de la sección 800-113 y lo especificado en la Tabla 800-154(c), aprobados de acuerdo con la sección 800-182 e instalados de acuerdo con las secciones 800-110(c) y 800-113. **Soporte o fundamento:** **770.110 Raceways and Cable Routing Assemblies for Optical Fiber Cables.** **(A) Types of Raceways.** Optical fiber cables shall be permitted to be installed in any raceway that complies with either 770.110(A)(1) or (A)(2) and in cable routing assemblies installed in compliance with 770.110(C). **(3) Innerduct for Optical Fiber Cables.** Listed plenum communications raceway, listed riser communications raceway, and listed general-purpose communications raceway selected in accordance with the provisions of Table 800.154(b) shall be permitted to be installed as innerduct in any type of listed raceway permitted in Chapter 3. En el título incluir “ensambles de direccionamiento”. En a) cambiar “enrutamiento” por “direccionamiento” para ser congruentes con otros artículos del proyecto y cambiar “descripto” por “descrito”, error ortográfico. En 3) indicar que todas las canalizaciones deben estar aprobadas. En c) cambiar “enrutamiento” por “direccionamiento”.	
1091.	**770-113. Instalación de cables de fibra óptica.**	ANCE	**Dice:** **770-113. Instalación de cables de fibra óptica.** La instalación de cables de fibra óptica debe cumplir con (a) hasta (j) siguientes. La instalación de canalizaciones también debe cumplir con 770-110.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **b) Ductos específicamente fabricados utilizados para aire**

			a) Aprobado. Los cables de fibra óptica instalados en edificios deberán ser aprobados**.** **b) Ductos específicamente fabricados utilizados para aire ambiental.** **Debe decir:** **770-113. Instalación de cables de fibra óptica.** La instalación de cables de fibra óptica debe cumplir con (a) hasta (j) siguientes. La instalación de canalizaciones y ensambles de direccionamiento de cables también deben cumplir con 770-110. **a) Aprobado.** Los cables de fibra óptica instalados en edificios deberán ser aprobados de acuerdo con 770.110**.** **Excepción:** Los cables de fibra óptica que están instalados de acuerdo con 770.48 no se requiere que estén aprobados. **b) Ductos específicamente fabricados para aire ambiental.** **Soporte o fundamento:** **770.113 Installation of Optical Fiber Cables.** Installation of optical fiber cables shall comply with 770.113(A) through (J). Installation of raceways and cable routing assemblies shall comply with 770.110. **(A) Listing.** Optical fiber cables installed in buildings shall be listed in accordance with 770.179. Exception: Optical fiber cables that are installed in compliance with 770.48 shall not be required to be listed. **(B) Ducts Specifically Fabricated for Environmental Air.** En 770-113 incluir “y ensambles de direccionamiento de cables”. En a) incluir que están aprobados de acuerdo con 770-110. Incluir la Excepción para permitir cables no aprobados instalados de acuerdo con 770-48. En b) eliminar del título “utilizados”. En todo lo siguente de 770-113 el NEC no incluye el cable tipo LSOH, explicar porqué se incluye en el proyecto.	**ambiental.** **Debe decir:** **770-113. Instalación de cables de fibra óptica.** La instalación de cables de fibra óptica debe cumplir con (a) hasta (j) siguientes. La instalación de canalizaciones y ensambles de erutamiento de cables también deben cumplir con 770-110. **a) Aprobado.** Los cables de fibra óptica instalados en edificios deberán ser aprobados de acuerdo con 770.110**.** **Excepción:** Los cables de fibra óptica que están instalados de acuerdo con 770.48 no se requiere que estén aprobados. **b) Ductos específicamente fabricados para aire ambiental.**
1092.	**770-179. Cables de fibra óptica.**	ANCE	**Dice:** **770-179. Cables de fibra óptica.** **g) Tipo LSOH.** Los cables de fibra óptica no conductores y conductores tipo LS0H deben ser adecuados para su uso general, en trayectorias verticales en un ducto vertical o de un piso a otro y también deben estar aprobados como de baja emisión de humos, libres de halógenos y poseedores de características de resistencia al fuego y capaces de evitar la propagación del fuego de un piso a otro.	**NO PROCEDE** No se identifica propuesta alguna.

			Debe decir: **Soporte o fundamento:** **770.179 Optical Fiber Cables.** En el NEC no incluyen el inciso g), es conveniente que se diga el porqué de esta inclusión.	
1093.	**800-2. Definiciones.**	ANCE	**Dice:** **800-2. Definiciones.** **Forro de cable:** Cubierta sobre el ensamble del conductor que puede incluir una o más cubiertas metálicas, refuerzos o cubiertas. **Punto de entrada:** El punto de entrada a un edificio es el lugar donde los conductores o cables emergencia a través de un muro exterior, de una losa de concreto o de un tubo conduit metálico pesado o semipesado, conectado por un conductor de unión o de electrodo de puesta a tierra de acuerdo con 800-100 (b). **Debe decir:** **800-2. Definiciones.** **Cubierta de cable:** Cubierta sobre el ensamble del conductor que puede incluir uno o más miembros metálicos, refuerzos o cubiertas. **Punto de entrada:** El punto de entrada a un edificio es el lugar donde los conductores o cables de comunicaciones emergen a través de un muro exterior o de una losa de concreto. **Predios:** El terreno y las edificaciones de un usuario, localizados en el lado del usuario del punto de conexión de la red de la compañia de servicios y el usuario de la demarcación. **Soporte o fundamento:** **800.2 Definitions.** **Cable Sheath.** A covering over the conductor assembly that may include one or more metallic members, strength members, or jackets. **Point of Entrance.** The point within a building at which the communications wire or cable emerges from an external wall or from a concrete floor slab. **Premises.** The land and buildings of a user located on the user side of the utility-user network point of demarcation. En la definición cambiar “Forro” por “Cubierta”, “sheath” es “cubierta”. Incluir la definición de Predios.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **Cubierta de cable:** Cubierta sobre el ensamble del conductor que puede incluir uno o más miembros metálicos, refuerzos o cubiertas. **Punto de entrada:** El punto de entrada a un edificio es el lugar donde los conductores o cables de comunicaciones emergen a través de un muro exterior o de una losa de concreto.

1094.	800-18	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Instalación del equipo.** El equipo eléctricamente conectado a una red de comunicaciones debe ser aprobado de acuerdo con 800-170. La instalación del equipo también debe cumplir con 110-3b). **Debe decir:** **Instalación del equipo.** El equipo eléctricamente conectado a una red de comunicaciones debe ser aprobado de acuerdo con 800-170. La instalación del equipo también debe cumplir con 110-3 b). **Soporte o fundamento:** falta espacio despues de 3 para formar inciso b)	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Instalación del equipo.** El equipo eléctricamente conectado a una red de comunicaciones debe ser aprobado de acuerdo con 800-170. La instalación del equipo también debe cumplir con 110-3 (b).
1095.	**800-24. Ejecución de los trabajos**	ANCE	**Dice:** **800-24. Ejecución de los trabajos.** Los circuitos y equipo de comunicaciones deben instalarse de manera ordenada, profesional y procurando identificar todo el alambrado. Los cables deben soportarse sobre la estructura del edificio de forma que no puedan dañarse por el uso normal del edificio. Dichos cables deben ser asegurados mecánicamente, incluyendo correas, grapas, bridas, soportes o accesorios similares, diseñados e instalados de forma tal que no dañen el cable. La instalación también debe cumplir con 300-4(d) y 300-11. Los amarres para cables no metálicos y otros accesorios para cables no metálicos que se utilicen para fijar y sostener cables en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*) deben estar aprobados como con bajas propiedades de liberación de humo y calor de acuerdo con 800-170(c). **NOTA:** Para mayor información sobre las prácticas aceptadas por la industria para la instalación de cableado de comunicaciones ver Apéndice B. **Debe decir:** **800.24 Ejecución mecánica del trabajo.** Los circuitos y equipos de comunicaciones deben instalarse de una manera ordenada y profesional. Los cables instalados expuestos en la superficie de los techos y paredes deben soportarse por la estructura del edificio de forma que puedan dañarse por el uso normal del edificio. Dichos cables deben asegurarse por herramental, incluyendo correas, grapas, bridas, soportes o accesorios similares, diseñados e instalados de forma que no dañen el cable. La instalación también debe cumplir con 300.4(d) y 300.11. Los amarres para cables no metálicos y otros accesorios para cable no metálicos que se utilicen para fijar y sostener cables en otros espacios que se utilicen para aire ambiental (plenums) deben estar aprobados con propiedades de liberación de calor y baja emisión de humo de acuerdo con 800.170(c). **NOTA:** La pintura, yeso, limpiadores, abrasivos, residuos corrosivos u otros contaminantes pueden resultar en una alteración indeterminada de las propiedades del alambre y cable de comunicaciones.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **800.24 Ejecución mecánica del trabajo.** Los circuitos y equipos de comunicaciones deben instalarse de una manera ordenada y profesional. Los cables instalados expuestos en la superficie de los techos y paredes deben soportarse por la estructura del edificio de forma que puedan dañarse por el uso normal del edificio. Dichos cables deben asegurarse por herramental, incluyendo correas, grapas, bridas, soportes o accesorios similares, diseñados e instalados de forma que no dañen el cable. La instalación también debe cumplir con 300.4(d) y 300.11. Los amarres para cables no metálicos y otros accesorios para cable no metálicos que se utilicen para fijar y sostener cables en otros espacios que se utilicen para aire ambiental (plenums) deben estar aprobados con propiedades de liberación de calor y baja emisión de humo de acuerdo con 800.170(c). **NOTA:** La pintura, yeso, limpiadores, abrasivos, residuos corrosivos u otros contaminantes pueden resultar en una alteración indeterminada de las propiedades del alambre y cable de comunicaciones.

			Soporte o fundamento: **800.24 Mechanical Execution of Work.** Communications circuits and equipment shall be installed in a neat and workmanlike manner. Cables installed exposed on the surface of ceilings and sidewalls shall be supported by the building structure in such a manner that the cable will not be damaged by normal building use. Such cables shall be secured by hardware, including straps, staples, cable ties, hangers, or similar fittings, designed and installed so as not to damage the cable. The installation shall also conform to 300.4(D) and 300.11. Nonmetallic cable ties and other nonmetallic cable accessories used to secure and support cables in other spaces used for environmental air (plenums) shall be listed as having low smoke and heat release properties in accordance with 800.170(C). Informational Note No. 3: Paint, plaster, cleaners, abrasives, corrosive residues, or other contaminants may result in an undetermined alteration of communications wire and cable properties. Cambiar "como con bajas propiedades de liberación de humo y calor" por "con propiedades de liberación de calor y baja emisión de humo", en el proyecto no está bien traducida esta parte. Incluir la Nota 3 del NEC ya que es importante saber cuales contaminantes pueden alterar las propiedades del cable de comunicaciones.	
1096.	**800-100. Puesta a tierra y unión del cable y del protector primario.**	ANCE	**Dice:** **800-100. Puesta a tierra y unión del cable y del protector primario.** El protector primario y los miembros metálicos de la cubierta del cable deben ser unidos y puestos a tierra deben ser unidos y puestos a tierra, como se indica en (a) hasta (d). **b) Electrodo.** **2) En edificios o estructuras con medios de puesta a tierra.** Si el edificio o estructura alimentada no tiene una terminación de unión intersistemas, el conductor de puesta a tierra se debe conectar al lugar accesible más cercano de los siguientes elementos: **3) En edificios o estructuras sin una terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra.** (1) A cualquiera de los electrodos individuales descritos en las secciones 250-52(a)(1), (a)(2), (a)(3) o (a)(4). (2) Si el edificio o estructura alimentada no tiene terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra, como se describe en las secciones 800-100(b)(2) o (b)(3)(a), a cualquiera de los electrodos de puesta a tierra individuales descritos en las secciones 250-52(a)(7) y (a)(8) o a un tubo o barra puesta a tierra cuya longitud no sea inferior a 1.50 metros y 12.7 milímetros de diámetro, enterrada, cuando sea factible, dentro de tierra permanentemente húmeda y separado de los conductores del sistema de protección para las descargas atmosféricas según lo indica 800-53, y	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **2) En edificios o estructuras con medios de puesta a tierra.** Si se establece una terminación de unión intersistemas, debe aplicarse 250.94 a). Si el edificio o estructura alimentada no tiene una terminación de unión intersistemas, el conductor de unión o el conductor de electrodo de puesta a tierra se debe conectar al lugar accesible más cercano de los siguientes elementos: **3) En edificios o estructuras sin una terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra.** (1) A cualquiera de los electrodos de puesta a tierra individuales descritos en las secciones 250-52(a)(1), (a)(2), (a)(3) o (a)(4).

			por lo menos a 1.80 metros de los electrodos de otros sistemas. Las tuberías de agua caliente o de vapor, ni los conductores terminales aéreos (conductores de la barra del pararrayos), se deben utilizar como electrodos para los protectores y miembros metálicos puestos a tierra. **d) Unión de electrodos.** NOTA 1: Sobre el uso de varillas de apartarrayos, véase 250-60. **Debe decir:** **800-100. Puesta a tierra y unión del cable y del protector primario.** El protector primario y los miembros metálicos de la cubierta del cable deben ser unidos y puestos a tierra, como se indica en (a) hasta (d). **b) Electrodo.** **2) En edificios o estructuras con medios de puesta a tierra.** Si se establece una terminación de unión intersistemas, debe aplicarse 250.94 a). Si el edificio o estructura alimentada no tiene una terminación de unión intersistemas, el conductor de unión o el conductor de electrodo de puesta a tierra se debe conectar al lugar accesible más cercano de los siguientes elementos: **3) En edificios o estructuras sin una terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra.** (1) A cualquiera de los electrodos de puesta a tierra individuales descritos en las secciones 250-52(a)(1), (a)(2), (a)(3) o (a)(4). (2) Si el edificio o estructura alimentada no tiene terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra, como se describe en las secciones 800-100(b)(2) o (b)(3)(a), a cualquiera de los electrodos de puesta a tierra individuales descritos en las secciones 250-52(a)(7) y (a)(8) o a un tubo o barra puesta a tierra cuya longitud no sea inferior a 1.50 metros y 12.7 milímetros de diámetro, enterrada, cuando sea factible, dentro de tierra permanentemente húmeda y separado de los conductores del sistema de protección para las descargas atmosféricas según lo indica 800-53, y por lo menos a 1.80 metros de los electrodos de otros sistemas. Las tuberías de agua caliente o de vapor, ni los conductores del sistema de protección contra descargas atmosféricas, se deben utilizar como electrodos para los protectores y miembros metálicos puestos a tierra. **d) Unión de electrodos.** NOTA 1: Para la conexión a un sistema de protección contra descargas atmodféricas, véase 250-60.	(2) Si el edificio o estructura alimentada no tiene terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra, como se describe en las secciones 800-100(b)(2) o (b)(3)(a), a cualquiera de los electrodos de puesta a tierra individuales descritos en las secciones 250-52(a)(7) y (a)(8) o a un tubo o barra puesta a tierra cuya longitud no sea inferior a 1.50 metros y 12.7 milímetros de diámetro, enterrada, cuando sea factible, dentro de tierra permanentemente húmeda y separado de los conductores del sistema de protección para las descargas atmosféricas según lo indica 800-53, y por lo menos a 1.80 metros de los electrodos de otros sistemas. Las tuberías de agua caliente o de vapor, ni los conductores del sistema de protección contra descargas atmosféricas, se deben utilizar como electrodos para los protectores y miembros metálicos puestos a tierra. **d) Unión de electrodos.** NOTA 1: Para la conexión a un sistema de protección contra descargas atmodféricas, véase 250-60.

			Soporte o fundamento: **800.100 Cable and Primary Protector Bonding and Grounding.** **(B) Electrode.** **(2) In Buildings or Structures with Grounding Means.** If an intersystem bonding termination is established, 250.94(A) shall apply. If the building or structure served has no intersystem bonding termination, the bonding conductor or grounding electrode conductor shall be connected to the nearest accessible location on one of the following: **(3) In Buildings or Structures Without an Intersystem Bonding Termination or Grounding Means.** (1) To any one of the individual grounding electrodes described in 250.52(A)(1), (A)(2), (A)(3), or (A)(4). (2) If the building or structure served has no intersystem bonding termination or has no grounding means, as described in 800.100(B)(2) or (B)(3)(1), to any one of the individual grounding electrodes described in 250.52(A)(7) and (A)(8) or to a ground rod or pipe not less than 1.5 m (5 ft) in length and 12.7 mm (1/2 in.) in diameter, driven, where practicable, into permanently damp earth and separated from lightning protection system conductors as covered in 800.53 and at least 1.8 m (6 ft) from electrodes of other systems. Steam, hot water pipes, or lightning protection system conductors shall not be employed as electrodes for protectors and grounded metallic members. **(D) Bonding of Electrodes.** Informational Note No. 1: See 250.60 for connection to a lightning protection system. En 800-100 eliminar “deben ser unidos y puestos a tierra” ya que está repetido. Modificar 2) de b) a como se indica en la segunda columna ya que como está en el proyecto no refleja la intención del NEC. En (1) de 3) de b) indicar que los electrodos so de puesta a tierra. En (2) de 3) de b) cambiar “terminales aéreos (conductores de la barra del pararrayos)” por “del sistema de protección contra descargas atmosféricas” para ser congruentes con este y otros artículos del proyecto. Corregir la NOTA 1 de d) como se indica en la segunda columna, se refiere al sistema de protección contra descargas atmosféricas no a las varillas de apartarrayos.	
1097.	800-100	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Puesta a tierra y unión del cable y del protector primario.** El protector primario y los miembros metálicos de la cubierta del cable deben ser unidos y puestos a tierra deben ser unidos y puestos a tierra, como se indica en (a) hasta (d). **Debe decir:** **Puesta a tierra y unión del cable y del protector primario.** El protector primario y los miembros metálicos de la cubierta del cable deben ser unidos y puestos a tierra , como se indica en a) hasta d): **Soporte o fundamento:** Eliminar "deben ser unidos y puestos a tierra" pues esta repetido,cambiar "." por ":" y cambiar () por)	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Puesta a tierra y unión del cable y del protector primario.** El protector primario y los miembros metálicos de la cubierta del cable deben ser unidos y puestos a tierra como se indica en (a) hasta (d).

1098.	800-100	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 800-100** **NOTA 1:** Sobre el uso de ~~varillas de apartarrayos~~, véase 250-60. **Debe decir: 800-100** **NOTA 1:** Sobre el uso de pararrayos, véase 250-60. **Soporte o fundamento:** Lightning rods en español son pararrayos. Apartarrayos es otro tipo de equipo. Se sugier eliminar este párrafo que dice cosas diferentes al 250-194(a) que dice: *(3) Las puertas deben estar unidas al poste de soporte de la salida y cada poste de soporte de la salida debe estar unido al sistema de electrodos de puesta a tierra.* *(4) Todas las puertas u otras aberturas de la cerca deben estar unidas a través de la abertura mediante un puente de unión enterrado.* *(5) La malla de puesta a tierra o los sistemas de electrodos de puesta a tierra deben extenderse para cubrir la oscilación las puertas en su posición abierta.*	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **NOTA 1:** Sobre el uso de pararrayos, véase 250-60.
1099.	**800-110. Canalizaciones y ensambles de enrutamiento de cables para alambres y cables de comunicaciones.**	ANCE	**Dice:** **800-110. Canalizaciones y ensambles de enrutamiento de cables para alambres y cables de comunicaciones.** **a) Tipos de canalizaciones.** **1) Canalizaciones reconocidas en el Capítulo 3.** Se permitirá que se instalen alambres y cables de comunicaciones en cualquier canalización incluida en el Capítulo 3. **2) Canalizaciones de comunicaciones.** Se permitirá que se instalen alambres y cables de comunicaciones en canalizaciones para comunicaciones en *plenums*, canalizaciones para comunicaciones aprobadas en pozos verticales o canalizaciones para comunicaciones de uso general seleccionadas de acuerdo con la Tabla 800-154(b), con los requerimientos de 800-182, e instaladas de acuerdo lo establecido en las secciones 800-113 y con 362-24 hasta 362-56, cuando apliquen los requisitos para tubo conduit no-metálico ENT. **3) Interducto para los alambres y los cables de comunicaciones.** Se permitirá instalar canalizaciones para comunicaciones en *plenums*, canalizaciones para comunicaciones en ductos verticales y canalizaciones para comunicaciones de propósito general de acuerdo con la Tabla 800.154 (b), como conducto interno en cualquier tipo de canalización aprobada permitido en el Capítulo 3. **c) Ensambles de enrutamiento de cables.** Debe permitirse que los cables de comunicaciones sean instalados en ensambles de enrutamiento de cables para *plenums*, ensambles de enrutamiento de cables para tramos verticales y ensambles de enrutamiento de cables para fines generales, seleccionados de acuerdo la Tabla 800-154(c), con lo descrito en las disposiciones de la sección 800-182 e instalados de acuerdo con lo establecido en las secciones 800-110(c)(1) y (2) y 800-113.	**NO PROCEDE** El término es de uso común en el medio y denota lo que se quiere especificar

			Debe decir: **800-110. Canalizaciones y ensambles de direccionamiento de cables para alambres y cables de comunicaciones.** **a) Tipos de canalizaciones.** **1) Canalizaciones reconocidas en el Capítulo 3.** Se permitirá que se instalen alambres y cables de comunicaciones en cualquier canalización incluida en el Capítulo 3. Las canalizaciones deben instalarse de acuerdo con los requisitos del Capítulo 3. **2) Canalizaciones de comunicaciones.** Se permitirá que se instalen alambres y cables de comunicaciones en canalizaciones para comunicaciones en *plenums*, canalizaciones para comunicaciones en pozos verticales o canalizaciones para comunicaciones de uso general seleccionadas de acuerdo con la Tabla 800-154(b), aprobadas con los requerimientos de 800-182, e instaladas de acuerdo lo establecido en las secciones 800-113 y con 362-24 hasta 362-56, cuando apliquen los requisitos para tubo conduit no-metálico ENT. **3) Interducto para los alambres y los cables de comunicaciones.** Se permitirá instalar canalizaciones aprobadas para comunicaciones en *plenums*, canalizaciones aprobadas para comunicaciones en ductos verticales y canalizaciones aprobadas para comunicaciones de propósito general de acuerdo con la Tabla 800.154 (b), como conducto interno en cualquier tipo de canalización aprobada permitida en el Capítulo 3. **c) Ensambles de direccionamiento de cables.** Debe permitirse que los cables de comunicaciones sean instalados en ensambles de direccionamiento de cables para *plenums*, ensambles de direccionamiento de cables para tramos verticales y ensambles de direccionamiento de cables para fines generales, seleccionados de acuerdo la Tabla 800-154(c), aprobados de acuerdo con lo descrito en las disposiciones de la sección 800-182 e instalados de acuerdo con lo establecido en las secciones 800-110(c)(1) y (2) y 800-113. **Soporte o fundamento:** **800.110 Raceways and Cable Routing Assemblies for Communications Wires and Cables.** **(A) Types of Raceways.** **(1) Raceways Recognized in Chapter 3**. Communications wires and cables shall be permitted to be installed in any raceway included in Chapter 3. The raceways shall be installed in accordance with the requirements of Chapter 3. **(2) Communications Raceways.** Communications wires and cables shall be permitted to be installed in plenum communications raceways, riser communications raceways, and generalpurpose communications raceways selected in accordance with Table 800.154(b), listed in accordance with 800.182, and installed in accordance with 800.113 and 362.24 through 362.56, where the requirements applicable to electrical nonmetallic tubing (ENT) apply.	

			(3) Innerduct for Communications Wires and Cables. Listed plenum communications raceway, listed riser communications raceway, and listed general-purpose communications raceway selected in accordance with Table 800.154(b) shall be permitted to be installed as innerduct in any type of listed raceway permitted in Chapter 3. **(C) Cable Routing Assemblies.** Communications wires and cables shall be permitted to be installed in plenum cable routing assemblies, riser cable routing assemblies, and generalpurpose cable routing assemblies selected in accordance with Table 800.154(c), listed in accordance with 800.182, and installed in accordance with 800.110(C)(1) and (C)(2) and 800.113. En el título de 800-100 y en todo el artículo cambiar "enrutamiento" por "direccionamiento" para estar de acuerdo con otros artículos del proyecto. En 1) de a) incluir al final del párrafo "Las canalizaciones deben instalarse de acuerdo con los requisitos del Capítulo 3" para ser congruentes con el NEC. En 2) de a) colocar "aprobadas" después de la Tabla 800-154(b) para abarcar todas las canalizaciones porque como está el proyecto se entiende que sólo las canalizaciones para comunicaciones en pozos verticales son las aprobadas. En 3) de a) indicar que todas las canalizaciones deben estar aprobadas. En c) indicar que todos los ensambles están aprobados.	
1100.	**800-113. Instalación de alambres de comunicaciones, cables y canalizaciones para comunicaciones y ensambles de enrutamiento de cables.**	ANCE	**Dice:** **800-113. Instalación de alambres de comunicaciones, cables y canalizaciones para comunicaciones y ensambles de enrutamiento de cables.** **d) Pozos verticales — Cables y canalizaciones en trayectorias verticales.** (4) Cables tipo CMP, CMR y LSOH instalados en: *a. Canalizaciones de comunicaciones en plenums.* *b. Canalizaciones en trayectorias verticales.* *c. Ensamble* de cable ruteador en pozos verticales. **e) Pozos verticales-Cables y canalizaciones en canalizaciones de metal.** En canalizaciones metálicas en un pozo vertical que tenga cortafuegos en cada piso, se permitirán los siguientes cables y canalizaciones: **j). Otros lugares del edificio.** (3) Canalizaciones de comunicaciones en *plenums*, en trayectorias verticales y de uso general. (4) Ensambles de enrutamiento de cables para *plenums*, tramos verticales y para fines generales **k) Unidades de vivienda multifamiliares.** (8) Alambres tipo CMUC bajo la alfombra y cables instalados bajo alfombra.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (4) Cables tipo CMP, CMR y LSOH instalados en: a. Canalizaciones de comunicaciones en plenums. b. Canalizaciones en trayectorias verticales. c. Ensamble de direccionamiento de cables en plenums d. Ensamble de direccionamiento de cables en pozos verticales. **e) Pozos verticales-Cables e interductos en canalizaciones de metal.** En canalizaciones metálicas en un pozo vertical que tenga cortafuegos en cada piso, se permitirán los siguientes cables e interductos: **j). Otros lugares del edificio.**

			Debe decir: **800-113. Instalación de alambres de comunicaciones, cables y canalizaciones para comunicaciones y ensambles de enrutamiento de cables.** **d) Pozos verticales — Cables y canalizaciones en trayectorias verticales.** (4) Cables tipo CMP, CMR y instalados en: a. Canalizaciones de comunicaciones en plenums. b. Canalizaciones en trayectorias verticales. c. Ensamble de direccionamiento de cables en plenums d. Ensamble de direccionamiento de cables en pozos verticales. **e) Pozos verticales-Cables e interductos en canalizaciones de metal.** En canalizaciones metálicas en un pozo vertical que tenga cortafuegos en cada piso, se permitirán los siguientes cables e interductos: **j). Otros lugares del edificio.** (3) Canalizaciones de comunicaciones en *plenums*, en trayectorias verticales y de uso general (4) Ensambles de enrutamiento de cables para *plenums*, tramos verticales y para fines generales **k) Unidades de vivienda multifamiliares.** (8) Alambres tipo CMUC bajo la alfombra y cables instalados bajo alfombra losetas modulares y tablones. **Soporte o fundamento:** **800.113 Installation of Communications Wires, Cables and Raceways, and Cable Routing Assemblies.** **(D) Risers — Cables, Raceways, and Cable Routing Assemblies in Vertical Runs.** (4) Types CMP and CMR cables installed in: a. Plenum communications raceways b. Riser communications raceways c. Plenum cable routing assemblies d. Riser cable routing assemblies **(E) Risers — Cables and Innerducts in Metal Raceways.** The following cables and innerducts shall be permitted in metal raceways in a riser having firestops at each floor: **(K) Multifamily Dwellings.** (8) Type CMUC under-carpet communications wires and cables installed under carpet, modular tiles, and planks	(3) Canalizaciones de comunicaciones en *plenums*, en trayectorias verticales y de uso general (4) Ensambles de enrutamiento de cables para *plenums*, tramos verticales y para fines generales **k) Unidades de vivienda multifamiliares.** (8) Alambres tipo CMUC bajo la alfombra y cables instalados bajo alfombra losetas modulares y tablones.

			En (4) de d) incluir el inciso c. del NEC, los incisos de a. hasta d. no deben estar en cursiva. En e) cambiar “canalizaciones” por “interductos”. Cambiar en todo el artículo “ensamble de cable ruteador” por “ensamble de direccionamiento del cable”. En j) separar los incisos (3) y (4) ya que estñan en un mismo renglón. En (8) de k) y (8) de l) indicar que también van instalados bajo losetas modulares y tablones.	
1101.	**800-133. Instalación de los alambres, cables y equipos de comunicaciones.**	ANCE	**Dice:** **800-133. Instalación de los alambres, cables y equipos de comunicaciones.** **a). Separación con otros conductores.** **1) En canalizaciones, charola portacables, cajas, cables o envolventes y ensambles de cables.** b. *Circuitos de Clase 2 y Clase 3.* c. *Los circuitos de comunicaciones de banda ancha accionados por redes eléctricas, de potencia media, de Clase 1, de alarma contra incendios no alimentados por energía y de banda ancha de potencia media en canalizaciones, compartimientos y cajas.* Los conductores de comunicaciones no deben colocarse en ninguna canalización, compartimento, caja de salida, caja de empalmes o accesorio similar con conductores de luz eléctrica, potencia, Clase 1, alarma de incendio sin potencia limitada o circuitos de comunicaciones de banda ancha de potencia media de red. **Debe decir:** **800-133. Instalación de los alambres, cables y equipos de comunicaciones.** **a). Separación con otros conductores.** **1) En canalizaciones, charola portacables, cajas, cables o envolventes y ensambles de cables.** b. *Circuitos de Clase 2 y Clase 3.* **Excepción:** Los cables construidos con cables de clase 2, clase 3 y comunicaciones individualmente aprobados bajo una cubierta común, no se requiere que estén clasificados como cable de comunicaciones. La clasificación de resistencia al fuego del cable compuesto debe determinarse por el desempeño del cable compuesto. c. Los circuitos de alumbrado eléctrico, potencia, Clase 1, alarma contra incendios de potencia no limitada y de comunicaciones de banda ancha alimentados por la red de media potencia, en canalizaciones, compartimientos y cajas. Los	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **1) En canalizaciones, charola portacables, cajas, cables o envolventes y ensambles de cables.** b. *Circuitos de Clase 2 y Clase 3.* **Excepción:** Los cables construidos con cables de clase 2, clase 3 y comunicaciones individualmente aprobados bajo una cubierta común, no se requiere que estén clasificados como cable de comunicaciones. La clasificación de resistencia al fuego del cable compuesto debe determinarse por el desempeño del cable compuesto. c. Los circuitos de alumbrado eléctrico, potencia, Clase 1, alarma contra incendios de potencia no limitada y de comunicaciones de banda ancha alimentados por la red de media potencia, en canalizaciones, compartimientos y cajas. Los conductores de comunicaciones no deben colocarse en ninguna canalización, compartimento, caja de salida, caja de empalmes o accesorio similar con conductores de luz

			conductores de comunicaciones no deben colocarse en ninguna canalización, compartimento, caja de salida, caja de empalmes o accesorio similar con conductores de luz eléctrica, potencia, Clase 1, alarma de incendio con potencia no limitada o circuitos de comunicaciones de banda ancha alimentados por la red de media potencia. **Soporte o fundamento:** **800.133 Installation of Communications Wires, Cables, and Equipment.** **(A) Separation from Other Conductors.** **(1) In Raceways, Cable Trays, Boxes, Cables, Enclosures, and Cable Routing Assemblies.** (b) Class 2 and Class 3 Circuits. Exception: Cables constructed of individually listed Class 2, Class 3, and communications cables under a common jacket shall not be required to be classified as communications cable. The fire-resistance rating of the composite cable shall be determined by the performance of the composite cable. (c) Electric Light, Power, Class 1, Non–Power-Limited Fire Alarm, and Medium-Power Network-Powered Broadband Communications Circuits in Raceways, Compartments, and Boxes. Communications conductors shall not be placed in any raceway, compartment, outlet box, junction box, or similar fitting with conductors of electric light, power, Class 1, non–powerlimited fire alarm, or medium-power network-powered broadband communications circuits. En b. de 1) de a) incluir la Excepción para tener en consideración estos cables. Reemplazar c. de 1) de a) por el que se indica en la segunda columna, como está en el proyecto está mal traducido y no refleja la intención del NEC.	eléctrica, potencia, Clase 1, alarma de incendio con potencia no limitada o circuitos de comunicaciones de banda ancha alimentados por la red de media potencia.
1102.	**Tabla 800-154(a).- Aplicaciones de alambres y cables de comunicaciones en edificios**	ANCE	**Dice:** **Tabla 800-154(a).- Aplicaciones de alambres y cables de comunicaciones en edificios** **Debe decir:** **Tabla 800-154(a).- Aplicaciones de alambres y cables de comunicaciones aprobados en edificios** **Soporte o fundamento:** **Table 800.154(a) Applications of Listed Communications Wires and Cables in Buildings** Indicar que los alambres y cables están aprobados.	**NO PROCEDE** La propuesta está considerada en los principios fundamentales de la NOM **4.4.1.1** La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con productos aprobados.

1103.	**Tabla 800-154(b) Aplicaciones de las canalizaciones de comunicaciones, en edificios**	ANCE	**Dice:** **Tabla 800-154(b) Aplicaciones de las canalizaciones de comunicaciones, en edificios** **Debe decir:** **Tabla 800-154(b) Aplicaciones de las canalizaciones de comunicaciones aprobadas, en edificios** **Soporte o fundamento:** **Table 800.154(b) Applications of Listed Communications Raceways in Buildings** Indicar que las canalizaciones deben estar aprobadas.	**NO PROCEDE** La propuesta está considerada en los principios fundamentales de la NOM **4.4.1.1** La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con productos aprobados.
1104.	**Tabla 800.154(c) Aplicaciones de los ensambles de enrutamiento de cables en edificios**	ANCE	**Dice:** **Tabla 800.154(c) Aplicaciones de los ensambles de enrutamiento de cables en edificios** **Debe decir:** **Tabla 800.154(c) Aplicaciones de los ensambles de enrutamiento de cables en edificios** **Soporte o fundamento:** **Table 800.154(c) Applications of Listed Cable Routing Assemblies in Buildings** Indicar que los ensambles deben estar aprobados y cambiar “enrutamiento” por “direccionamiento” para ser congruentes con otros artículos del proyecto.	**NO PROCEDE** La propuesta está considerada en los principios fundamentales de la NOM **4.4.1.1** La construcción de instalaciones eléctricas debe ejecutarse por personas calificadas y con productos aprobados.
1105.	**Tabla 800-154(d).- Sustituciones de cables.**	ANCE	**Dice:** **Tabla 800-154(d).- Sustituciones de cables.** **Debe decir:** **Tabla 800-154(d).- Sustituciones de cables.** **Soporte o fundamento:** La posición de la tabla 800-154(d) está mal ubicada, debe estar después de la tabla 800-154(c) y no después de la figura 800-154.	**NO PROCEDE** La ubicación depende de cuestiones editoriales
1106.	**800-182. Canalizaciones para comunicaciones y ensambles de enrutamiento de cables.**	ANCE	**Dice:** **800-182. Canalizaciones para comunicaciones y ensambles de enrutamiento de cables.** Las canalizaciones para comunicaciones y los ensambles de cables deben estar aprobadas de acuerdo con los incisos (a) hasta (c) siguientes. Los ensambles de enrutamiento de cables se marcarán de acuerdo con la Tabla 800-182 (a). Las canalizaciones de comunicación se marcarán de acuerdo con la Tabla 800-182 (b). **a) Canalizaciones para comunicaciones en *plenums* y ensambles de enrutamiento de cables para *plenums*.** Las canalizaciones de comunicaciones para deben tener características adecuadas de resistencia al fuego y de baja producción de humo.	**NO PROCEDE** El término es conocido en el medio y de uso común en la NOM

			b) Canalizaciones para pozos verticales y ensambles de enrutamiento de cables para tramos verticales. Canalizaciones para pozos verticales y ensambles de cables para ruteadores deben estar aprobadas como poseedoras de características de resistencia al fuego adecuadas para evitar la propagación del fuego de un piso a otro. **c) Ensambles de enrutamiento de cables de uso general y canalizaciones de comunicación de uso general.** Los conjuntos de enrutamiento de cables de propósito general y las vías de comunicación de uso general se clasificarán como resistentes a la propagación del fuego. **Debe decir:** **800-182. Canalizaciones para comunicaciones y ensambles de direccionamiento de cables.** Las canalizaciones para comunicaciones y los ensambles de direccionamiento de cables deben estar aprobadas de acuerdo con los incisos (a) hasta (c) siguientes. Los ensambles de direccionamiento de cables se marcarán de acuerdo con la Tabla 800-182 (a). Las canalizaciones de comunicación se marcarán de acuerdo con la Tabla 800-182 (b). **a) Canalizaciones para comunicaciones en *plenums* y ensambles de direccionamiento de cables para *plenums*.** Las canalizaciones de comunicaciones para plenums y los ensambles de direccionamiento de cables para plenums deben estar aprobados con características adecuadas de resistencia al fuego y de baja emisión de humo. **b) Canalizaciones para pozos verticales y ensambles de enrutamiento de cables para tramos verticales.** Las canalizaciones para pozos verticales y ensambles de direccionamiento de cables deben estar aprobados como poseedoras de características de resistencia al fuego adecuadas para evitar la propagación del fuego de un piso a otro. **c) Ensambles de enrutamiento de cables de uso general y canalizaciones de comunicación de uso general.** Los ensambles de direccionamiento de cables de propósito general y las canalizaciones de comunicación de uso general deben estar aprobados como resistentes a la propagación del fuego. **Soporte o fundamento:** **800.182 Cable Routing Assemblies and Communications Raceways.** Cable routing assemblies and communications raceways shall be listed in accordance with 800.182(A) through (C). Cable routing assemblies shall be marked in accordance with Table 800.182(a). Communications raceways shall be marked in accordance with Table 800.182(b). **(A) Plenum Cable Routing Assemblies and Plenum Communications Raceways.** Plenum cable routing assemblies and plenum communications raceways shall be listed as having adequate fire-resistant and low-smoke-producing characteristics. **(B) Riser Cable Routing Assemblies and Riser Communications Raceways.** Riser cable routing assemblies and riser communications raceways shall be listed as having adequate fire-resistant characteristics capable of preventing the carrying of fire from floor to floor.	

			(C) General-Purpose Cable Routing Assemblies and General-Purpose Communication Raceways. General-purpose cable routing assemblies and general-purpose communications raceways shall be listed as being resistant to the spread of fire. En 800-182 cambiar “enrutamiento” por “direccionamiento”. Cambiar el inciso a) por el que se indica en la segunda columna ya que está incompleto en el proyecto. En b) cambiar “ensambles de cables para ruteadores” por “ensambles de direccionamiento de cables”. En c) cambiar “conjuntos de enrutamiento de cables” por “ensambles de direccionamiento de cables” y “vías” por “canalizaciones”	
1107.	**ARTICULO 810 EQUIPOS DE RADIO Y TELEVISION**	ANCE	**Dice:** **ARTICULO 810 EQUIPOS DE RADIO Y TELEVISION** **NOTA:** Para reflejar más exactamente la aplicación y función del conductor, el término general “conductor de puesta a tierra” como se ha aplicado previamente en este Artículo, se ha reemplazado por cualquiera de los siguientes términos, “conductor de unión” o “conductor del electrodo de puesta a tierra”, según sea aplicable. **Debe decir:** **ARTICULO 810 EQUIPOS DE RADIO Y TELEVISION** **NOTA:** Véase la NOTA de la figura 800(a) y la NOTA de la figura 800(b) para una aplicación ilustrativa de un conductor de unión o el conductor del electrodo de puesta a tierra. **Soporte o fundamento:** **Article 810 Radio and Television Equipment** Informational Note: See Informational Note Figure 800(a) and Informational Note Figure 800(b) for an illustrative application of a bonding conductor or grounding electrode conductor. Cambiar el texto de la NOTA por el que se indica en la segunda columna, es importante tener una aplicación ilustrativa de estos conductores.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **ARTICULO 810 EQUIPOS DE RADIO Y TELEVISION** **NOTA:** Véase la NOTA de la figura 800(a) y la NOTA de la figura 800(b) para una aplicación ilustrativa de un conductor de unión o el conductor del electrodo de puesta a tierra.
1108.	**810-18. Distancias de seguridad - Estaciones receptoras**	ANCE	**Dice:** **810-18. Distancias de seguridad - Estaciones receptoras** **a) Fuera de los edificios.** Los conductores de entrada fijados a los edificios se deben instalar de forma que no puedan aproximarse, al moverse, a menos de 60 centímetros de los conductores de los circuitos de 250 volts o menos entre conductores, o a menos de 3.00 metros de los conductores de los circuitos de más de 250 volts entre conductores; se exceptúa el caso de circuitos cuya tensión eléctrica no exceda 150 volts entre conductores, si todos los conductores están fijados de tal modo que se	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **…** La distancia de seguridad entre conductores de entrada y cualquier conductor que forme parte de un

			asegure una distancia permanente, en cuyo caso la distancia puede reducirse, pero no debe ser menor que 10 centímetros. La distancia de seguridad entre conductores de entrada y cualquier conductor que forme parte de un sistema de pararrayos, no debe ser menor que 1.80 metros. Los conductores subterráneos deben separarse al menos 30 centímetros de los conductores de cualquier circuito de fuerza, alumbrado, o Clase 1. **Excepción:** Cuando los conductores de alumbrado, fuerza, Clase 1, o de entrada de antena son instalados en canalizaciones o cables con armadura metálica. **Debe decir:** **810-18. Distancias de seguridad - Estaciones receptoras** **a) Fuera de los edificios.** Los conductores de entrada fijados a los edificios se deben instalar de forma que no puedan aproximarse, al moverse, a menos de 60 centímetros de los conductores de los circuitos de 250 volts o menos entre conductores, o a menos de 3.00 metros de los conductores de los circuitos de más de 250 volts entre conductores; se exceptúa el caso de circuitos cuya tensión eléctrica no exceda 150 volts entre conductores, si todos los conductores están fijados de tal modo que se asegure una distancia permanente, en cuyo caso la distancia puede reducirse, pero no debe ser menor que 10 centímetros. La distancia de seguridad entre conductores de entrada y cualquier conductor que forme parte de un sistema de protección contra descargas atmosféricas, no debe ser menor que 1.80 metros. Los conductores subterráneos deben separarse al menos 30 centímetros de los conductores de cualquier circuito de fuerza, alumbrado, o Clase 1. **Excepción:** Cuando los conductores de alumbrado, fuerza, Clase 1, o de entrada de antena son instalados en canalizaciones o cables con armadura metálica. **Soporte o fundamento:** **810.18 Clearances — Receiving Stations.** **(A) Outside of Buildings.** Lead-in conductors attached to buildings shall be installed so that they cannot swing closer than 600 mm (2 ft) to the conductors of circuits of 250 volts or less between conductors, or 3.0 m (10 ft) to the conductors of circuits of over 250 volts between conductors, except that in the case of circuits not over 150 volts between conductors, where all conductors involved are supported so as to ensure permanent separation, the clearance shall be permitted to be reduced but shall not be less than 100 mm (4 in.). The clearance between lead-in conductors and any conductor forming a part of a lightning protection system shall not be less than 1.8 m (6 ft). Underground conductors shall be separated at least 300 mm (12 in.) from conductors of any light or power circuits or Class 1 circuits. Exception: Where the electric light or power conductors, Class 1 conductors, or lead-in conductors are installed in raceways or metal cable armor. En a) cambiar “sistema de pararrayos” por “sistema contra descargas atmosféricas” para ser congruentes con otros artículos del proyecto	sistema de protección contra descargas atmosféricas, no debe ser menor que 1.80 metros. Los conductores subterráneos deben separarse al menos 30 centímetros de los conductores de cualquier circuito de fuerza, alumbrado, o Clase 1.

1109.	**ARTICULO 820 SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE ANTENAS COMUNITARIAS DE RADIO Y TELEVISION**	ANCE	**Dice:** **ARTICULO 820 SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE ANTENAS COMUNITARIAS DE RADIO Y TELEVISION** NOTA: Para reflejar más exactamente la aplicación y función del conductor, el término general “conductor de puesta a tierra” como se ha aplicado previamente en este Artículo, se ha reemplazado por cualquiera de los siguientes términos, “conductor de unión” o “conductor del electrodo de puesta a tierra”, según sea aplicable. **Debe decir:** **ARTICULO 820 SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE RADIO Y TELEVISION DE ANTENAS COMUNITARIAS** **NOTA:** Véase la NOTA de la figura 800(a) y la NOTA de la figura 800(b) para una aplicación ilustrativa de un conductor de unión o el conductor del electrodo de puesta a tierra. **Soporte o fundamento:** **Article 820 Community Antenna Television and Radio Distribution Systems** Informational Note: See Informational Note Figure 800(a) and Informational Note Figure 800(b) for an illustrative application of a bonding conductor or grounding electrode conductor. Cambiar el título del artículo, lo que se distribuye es la señal de radio y televisión no las antenas. Cambiar el texto de la NOTA por el que se indica en la segunda columna, es importante tener una aplicación ilustrativa de estos conductores.	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial, no abona a la seguridad
1110.		ANCE	**Dice:** **820-2. Definiciones.** **Punto de entrada.** Punto dentro de un edificio por donde el cable emerge de un muro exterior, de un piso de concreto o de un tubo conduit metálico pesado o tubo conduit metálico semipesado conectados por un conductor de unión o un conductor de electrodo de puesta a tierra, de acuerdo con 820-100(b). **Debe decir:** **820-2. Definiciones.** **Punto de entrada.** El punto dentro de un edificio en el que el cable coaxial emerge de una pared exterior o de una losa de concreto del piso. **Soporte o fundamento:** **820.2 Definitions.** **Point of Entrance.** The point within a building at which the coaxial cable emerges from an external wall or from a concrete floor slab. Cambiar la definición por la que se indica en la segunda columna, el NEC no hace referencia a ningún tubo Conduit	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **Punto de entrada.** El punto dentro de un edificio en el que el cable coaxial emerge de una pared exterior o de una losa de concreto del piso.

1111.	**820-15**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **La potencia se debe bloquear desde los dispositivos de la red en el inmueble, en que no están proyectados para ser alimentados a través de un cable coaxial.** **Debe decir:** **"La potencia deberá ser bloqueada de los dispositivos del inmueble en la red en los cuales no exista intención de energizar mediante el cable coaxial."** **Soporte o fundamento:** Reemplazar la expresión "se debe" por "deberá" Referencia NEC 2017 820.15	**NO PROCEDE** En los lineamientos para la aplicación de las especificaciones de la NOM se considera la propuesta **3.3 Disposiciones obligatorias y notas aclaratorias** Las disposiciones de carácter obligatorio indicadas en esta NOM, son aquellas que identifican acciones exigidas o prohibidas específicamente y se caracterizan por el uso del término "debe" o "no debe", o por el tiempo gramatical en futuro
1112.	820-15	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Limitaciones de energía.** El cable coaxial puede ser utilizado para suministrar energía a baja potencia a equipos directamente asociados con los sistemas de distribución de radiofrecuencia, siempre que la tensión no sea mayor de 60 volts y donde la corriente de alimentación provenga de un transformador u otro dispositivo que tenga características de limitación de potencia. La potencia se debe bloquear desde los dispositivos de la red en el inmueble, en que no están proyectados para ser alimentados a través de un cable coaxial. **Debe decir:** Limitaciones de energía. Se permitira el uso de cable coaxial para suministrar energia a equipo que esta directamente asociado con el sistema de distribucion de radiofrecuencia si la tension escomo maximo 60 volts y si la corriente esta suministrada por un transformador u otro dispositivo que cuente con caracteristicas limitadoras de energia. La energia debera ser obstruida a dispositivos locales de la red sin intencion de ser energizados por medio de cable coaxial **Soporte o fundamento:** Correccion de traduccion . Referencia NEC 2017 820.15	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **820-15. Limitaciones de energía.** Se permitirá que el cable coaxial alimente al equipo que está asociado directamente con el sistema de distribución de radiofrecuencia, si la tensión no es superior a 60 volts y si la corriente es suministrada por un transformador u otro dispositivo que tenga características de limitación de potencia. La potencia se debe bloquear desde los dispositivos de la red en el inmueble, en que no están proyectados para ser alimentados a través de un cable coaxial.
1113.	**820-24. Ejecución mecánica de los trabajos.**	ANCE	**Dice:** **820-24. Ejecución mecánica de los trabajos.** Los sistemas de antenas comunales, de televisión y de distribución de señales de radio y deben instalarse de manera organizada y profesional. Los cables coaxiales instalados expuestos sobre la superficie del techo o de las paredes, se deben soportar sobre la estructura del edificio de forma que no puedan ser dañados por el uso normal del mismo. Dichos cables deben ser asegurados mecánicamente, incluyendo correas, grapas, bridas, soportes o accesorios similares, diseñados e instalados de forma tal que no dañen el cable. La instalación también debe cumplir con 300-4(d) y 300-11. Los amarres para cables no metálicos y	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **820-24. Ejecución mecánica de los trabajos.** Los sistemas de antenas comunales de distribución de señales de radio y televisión se deben instalar de manera ordenada y profesional. Los cables coaxiales expuestos sobre la

			otros accesorios para cables no metálicos que se utilicen para fijar y sostener cables en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*) deben estar aprobados como con bajas propiedades de liberación de humo y calor de acuerdo con la sección 800-170(c). **Debe decir:** **820-24. Ejecución mecánica de los trabajos.** Los sistemas de antenas comunales de distribución de señales de televisión y de radio deben instalarse de manera organizada y profesional. Los cables coaxiales instalados expuestos sobre la superficie del techo o de las paredes, se deben soportar sobre la estructura del edificio de forma que no puedan ser dañados por el uso normal del mismo. Dichos cables deben ser asegurados mecánicamente, incluyendo correas, grapas, bridas, soportes o accesorios similares, diseñados e instalados de forma tal que no dañen el cable. La instalación también debe cumplir con 300-4(d) y 300-11. Los amarres para cables no metálicos y otros accesorios para cables no metálicos que se utilicen para fijar y sostener cables en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*) deben estar aprobados como con bajas propiedades de liberación de calor y baja emisión de humo de acuerdo con la sección 800-170(c). **NOTA:** La pintura, yeso, limpiadores, abrasivos, residuos corrosivos u otros contaminantes pueden resultar en una alteración indeterminada de las propiedades del alambre y cable de comunicaciones. **Soporte o fundamento:** **820.24 Mechanical Execution of Work.** Community television and radio distribution systems shall be installed in a neat and workmanlike manner. Coaxial cables installed exposed on the surface of ceiling and sidewalls shall be supported by the building structure in such a manner that the cables will not be damaged by normal building use. Such cables shall be secured by hardware including straps, staples, cable ties, hangers, or similar fittings designed and installed so as not to damage the cable. The installation shall also conform to 300.4(D) and 300.11. Nonmetallic cable ties and other nonmetallic cable accessories used to secure and support cables in other spaces used for environmental air (plenums) shall be listed as having low smoke and heat release properties in accordance with 800.170(C). Informational Note No. 3: Paint, plaster, cleaners, abrasives, corrosive residues, or other contaminants may result in an undetermined alteration of coaxial cable properties. Cambiar “Los sistemas de antenas comunales, de televisión y de distribución de señales de radio y” por “Los sistemas de antenas comunales de distribución de señales de televisión y de radio”, es distribución de señales de televisión y radio no únicamente de radio y cambiar “bajas propiedades de liberación de humo y calor” por “liberación de calor y baja emisión de humo”. Incluir la Nota 3 del NEC ya que es importante saber cuáles contaminantes pueden alterar las propiedades del cable de comunicaciones.	superficie de cielorasos y muros laterales, se deben soportar por la estructura del edificio de tal forma que los cables no sean dañados por el uso normal del edificio. Dichos cables deben ser asegurados mecánicamente, con elementos tales como correas, grapas, bridas, soportes o accesorios similares, diseñados e instalados de forma tal que no dañen el cable. La instalación también debe cumplir con 300-4(d) y 300-11. Los amarres para cables no metálicos y otros accesorios para cables no metálicos que se utilicen para fijar y sostener cables en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*) deben estar aprobados como con bajas propiedades de liberación de calor y baja emisión de humo de acuerdo con la sección 800-170(c). **NOTA:** La pintura, yeso, limpiadores, abrasivos, residuos corrosivos u otros contaminantes pueden resultar en una alteración indeterminada de las propiedades del alambre y cable de comunicaciones.

1114.	**820-100. Conductores de unión y conductores de electrodo de puesta a tierra.**	ANCE	**Dice:** **820-100. Conductores de unión y conductores de electrodo de puesta a tierra.** La pantalla del cable coaxial debe estar unida o puesta a tierra como se especifica en los incisos (a) hasta (d) siguientes: **Excepción:** En el caso de sistemas de comunicaciones que utilicen un cable coaxial completamente contenido en el edificio (es decir, que no salgan del edificio) o la zona exterior de protección definida por una esfera de radio de 46 m. Se permitirá conectar a tierra a un conductor de puesta a tierra del equipo como se describe en 250-118. Se permitirá la conexión a un conductor de puesta a tierra de equipo a través de un contacto puesto a tierra utilizando un conductor dedicado de puesta a tierra. No se permitirá el uso de un cordón y clavija para la conexión de un conductor de puesta a tierra de equipo. **b) Electrodo.** **2) En edificios o estructuras con medios de puesta a tierra.** Si Un dispositivo de unión proyectado para proporcionar un punto de terminación para el conductor de puesta a tierra (unión de intersistemas) no debe interferir con la apertura del envolvente del equipo. Dicho dispositivo se debe montar en las partes no removibles, y no se debe montar en una puerta o una tapa, aunque éstas no sean removibles. **3) En edificios o estructuras sin una terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra.** Si el edificio o estructura alimentados no tiene una terminal de unión intersistemas o medios de puesta a tierra como se describe en el inciso (1) anterior, el conductor de electrodo de puesta a tierra debe conectarse a cualquiera de los siguientes: (2) Si el edificio o estructura alimentada no tienen una terminal de unión intersistemas o medios de puesta a tierra, como se describe en (b)(2) o (b)(3)(1), se debe conectar a cualquiera de los electrodos de puesta a tierra individuales descritos en 250-52(a)(5), (a)(7) y (a)(8). Los tubos del vapor, tuberías de agua caliente o del sistema de protección contra rayos no se emplearán como electrodos de conexión a tierra para los conductores de unión o conductores de electrodos de puesta a tierra. **d) Unión de los electrodos.** **NOTA 1:** Para el uso de varillas pararrayos, véase 250-60. **e) Dispositivos de protección del blindaje.** Se permitirá poner a tierra el blindaje de un cable coaxial de acometida por medio de un dispositivo protector que no interrumpa el sistema de puesta a tierra dentro del inmueble. **Debe decir:** **820-100. Conductores de unión y conductores de electrodo de puesta a tierra.** La pantalla del cable coaxial debe estar unida o puesta a tierra como se especifica en los incisos (a) hasta (e) siguientes:	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **820-100. Conductores de unión y conductores de electrodo de puesta a tierra.** La pantalla del cable coaxial debe estar unida o puesta a tierra como se especifica en los incisos (a) hasta (e) siguientes: **Excepción:** En el caso de sistemas de comunicaciones que utilicen un cable coaxial completamente contenido en el edificio (es decir, que no salgan del edificio) o la zona exterior de protección definida por una esfera de radio de 46 m y aislada del exterior del edificio. Se permitirá que la pantalla sea puesto a tierra por una conexión a un conductor de puesta a tierra del equipo como se describe en 250-118. Se permitirá la conexión a un conductor de puesta a tierra de equipo a través de un contacto puesto a tierra utilizando un puente de unión dedicado y conectado permanentemente al dispositivo aprobado. No se permitirá el uso de un cordón y clavija para la conexión de un conductor de puesta a tierra de equipo. **b) Electrodo.** **2) En edificios o estructuras con medios de puesta a tierra.** Si se establece una terminal de unión intersistemas, debe aplicar 250-94(a). Un dispositivo de unión proyectado para proporcionar un punto de terminación para el conductor de unión (unión de intersistemas) no debe interferir con la apertura del envolvente del equipo. Dicho dispositivo de unión se debe montar en las partes no removibles, y no se debe montar en una puerta o una tapa, aunque éstas no sean removibles.

			Excepción: En el caso de sistemas de comunicaciones que utilicen un cable coaxial completamente contenido en el edificio (es decir, que no salgan del edificio) o la zona exterior de protección definida por una esfera de radio de 46 m y aislada del exterior del edificio. Se permitirá que la pantalla sea puesto a tierra por una conexión a un conductor de puesta a tierra del equipo como se describe en 250-118. Se permitirá la conexión a un conductor de puesta a tierra de equipo a través de un contacto puesto a tierra utilizando un puente de unión dedicado y conectado permanentemente al dispositivo aprobado. No se permitirá el uso de un cordón y clavija para la conexión de un conductor de puesta a tierra de equipo. **b) Electrodo.** **2) En edificios o estructuras con medios de puesta a tierra.** Si se establece una terminal de unión intersistemas, debe aplicar 250-94(a). Un dispositivo de unión proyectado para proporcionar un punto de terminación para el conductor de unión (unión de intersistemas) no debe interferir con la apertura del envolvente del equipo. Dicho dispositivo de unión se debe montar en las partes no removibles, y no se debe montar en una puerta o una tapa, aunque éstas no sean removibles. **3) En edificios o estructuras sin una terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra.** Si el edificio o estructura alimentados no tiene una terminal de unión intersistemas o medios de puesta a tierra como se describe en el inciso (2) anterior, el conductor de electrodo de puesta a tierra debe conectarse a cualquiera de los siguientes: (2) Si el edificio o estructura alimentada no tienen una terminal de unión intersistemas o medios de puesta a tierra, como se describe en (b)(2) o (b)(3)(1), a cualquiera de los electrodos de puesta a tierra individuales descritos en 250-52(a)(5), (a)(7) y (a)(8). Los tubos del vapor, tuberías de agua caliente o del sistema de protección contra descargas atmosféricas no se emplearán como electrodos de puesta a tierra para los conductores de unión o conductores de electrodos de puesta a tierra. **d) Unión de los electrodos.** **NOTA 1:** Para la conexión a un sistema de protección contra descargas atmosféricas, véase 250-60. **e) Dispositivos de protección de la pantalla.** Se permitirá la puesta a tierra de la pantalla de un cable coaxial de acometida por medio de un dispositivo protector que no interrumpa el sistema de puesta a tierra dentro del inmueble. **Soporte o fundamento:** **820.100 Cable Bonding and Grounding.** The shield of the coaxial cable shall be bonded or grounded as specified in 820.100(A) through (E). Exception: For communications systems using coaxial cable completely contained within the building (i.e., they do not exit the building) or the exterior zone of protection defined by a 46 m (150 ft) radius rolling sphere and isolated from outside cable plant,	**3) En edificios o estructuras sin una terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra.** Si el edificio o estructura alimentados no tiene una terminal de unión intersistemas o medios de puesta a tierra como se describe en el inciso (2) anterior, el conductor de electrodo de puesta a tierra debe conectarse a cualquiera de los siguientes: (2) Si el edificio o estructura alimentada no tienen una terminal de unión intersistemas o medios de puesta a tierra, como se describe en (b)(2) o (b)(3)(1), a cualquiera de los electrodos de puesta a tierra individuales descritos en 250-52(a)(5), (a)(7) y (a)(8). Los tubos del vapor, tuberías de agua caliente o del sistema de protección contra descargas atmosféricas no se emplearán como electrodos de puesta a tierra para los conductores de unión o conductores de electrodos de puesta a tierra. **d) Unión de los electrodos.** **NOTA 1:** Para la conexión a un sistema de protección contra descargas atmosféricas, véase 250-60. **e) Dispositivos de protección de la pantalla.** Se permitirá la puesta a tierra de la pantalla de un cable coaxial de acometida por medio de un dispositivo protector que no interrumpa el sistema de puesta a tierra dentro del inmueble.

			the shield shall be permitted to be grounded by a connection to an equipment grounding conductor as described in 250.118. Connecting to an equipment grounding conductor through a grounded receptacle using a dedicated bonding jumper and a permanently connected listed device shall be permitted. Use of a cord and plug for the connection to an equipment grounding conductor shall not be permitted. **(B) Electrode.** The bonding conductor or grounding electrode conductor shall be connected in accordance with 820.100(B)(1), 820.100(B)(2), or 820.100(B)(3). **(2) In Buildings or Structures with Grounding Means.** If an intersystem bonding termination is established, 250.94(A) shall apply. A bonding device intended to provide a termination point for the bonding conductor (intersystem bonding) shall not interfere with the opening of an equipment enclosure. A bonding device shall be mounted on nonremovable parts. A bonding device shall not be mounted on a door or cover even if the door or cover is nonremovable. **(3) In Buildings or Structures Without an Intersystem Bonding Termination or Grounding Means.** If the building or structure served has no intersystem bonding termination or grounding means, as described in 820.100(B)(2), the grounding electrode conductor shall be connected to either of the following: (2) If the building or structure served has no intersystem bonding termination or grounding means, as described in 820.100(B)(2) or (B)(3)(1), to any one of the individual grounding electrodes described in 250.52(A)(5), (A)(7), and (A)(8). Steam, hot water pipes, or lightning protection system conductors shall not be employed as grounding electrodes for bonding conductors or grounding electrode conductors. **(D) Bonding of Electrodes.** Informational Note No. 1: See 250.60 for connection to a lightning protection system. **(E) Shield Protection Devices.** Grounding of a coaxial drop cable shield by means of a protective device that does not interrupt the grounding system within the premises shall be permitted. En 820-100cambiar (d) por (e), se debe incluir el inciso (e). Reemplazar la Excepción ya que está incompleta en el proyecto. En 2) de b) incluir “Si se establece una terminal de unión intersistemas, debe aplicar 250-94(a)” como primer párrafo para estar de acuerdo con el NEC y la aplicación de 250.94(a). En 3) de b) cambiar “inciso (1)” por “inciso (2)”, error de referencia. En (2) de 3) de b) eliminar “se debe conectar” después de (b)(3)(1), se refiere a que si no tiene una terminal a cualquier electrodo, cambiar “rayos” por “descargas atmosféricas” y “conexión a tierra” por “puesta a tierra”. En la NOTA 1 de d) cambiar “el uso de varillas pararrayos” por “la conexión a un sistema de protección contra descargas atmosféricas”. Hacer esto en todo el proyecto. En e) cambiar “blindaje” por “pantalla”, “shield” es “pantalla”.	

1115.	**820-24**	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Los sistemas de antenas comunales, de televisión y de distribución de señales de radio y deben instalarse de manera organizada y profesional. **Debe decir:** "Los sistemas de distribución de radio y televisión comunales deben instalarse de manera organizada y profesional" **Soporte o fundamento:** Reemplazar la expresión "antenas comunales, de televisión y de distribución de señales de radio y" por "distribución de radio y televisión comunales", Referencia NEC 2017 820.24	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **820-24. Ejecución mecánica de los trabajos.** Los sistemas de distribución de antenas comunales de radio y televisión se deben instalar de manera ordenada y profesional.
1116.	820-100 b) 3)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **En edificios o estructuras sin una terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra.** Si el edificio o estructura alimentados no tiene una terminal de unión intersistemas o medios de puesta a tierra como se describe en el inciso (1) anterior, el conductor de electrodo de puesta a tierra debe conectarse a cualquiera de los siguientes: **Debe decir:** **En edificios o estructuras sin una terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra.** Si el edificio o estructura alimentados no tiene una terminal de unión intersistemas o medios de puesta a tierra como se describe en el inciso 820-100 b) 2), el conductor de electrodo de puesta a tierra debe conectarse a cualquiera de los siguientes: **Soporte o fundamento:** Cambiar () por), cambiar "(1) anterior" por "820-100 b) 2)".Referencia NEC 2017 820.100 (B)(3)	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **3) En edificios o estructuras sin una terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra.** Si el edificio o estructura alimentados no tiene una terminal de unión intersistemas o medios de puesta a tierra como se describe en el inciso (2) anterior, el conductor de electrodo de puesta a tierra debe conectarse a cualquiera de los siguientes:
1117.	830-100 b) 3)(2)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Si el edificio o estructura alimentada no tienen una terminal de unión intersistemas o medios de puesta a tierra, como se describe en (b)(2) o (b)(3)(a), se debe conectar a cualquiera de los electrodos de puesta a tierra individuales descritos en 250-52(a)(7) y (a)(8) o a un tubo o barra de puesta a tierra cuya longitud no sea menor a 1.50 metros y 12.7 milímetros de diámetro, enterrado, cuando sea factible, dentro de tierra permanentemente húmeda y separado de los conductores de pararrayos según se indica en 800-53 y cuando menos a 1.80 metros de los electrodos de otros sistemas. Las tuberías de agua caliente o de vapor, ni los conductores de pararrayos se deben utilizar como electrodos de puesta a tierra para los protectores, para las unidades de interfaz de red con protección integral, las partes metálicas puestas a tierra, las unidades de interfaz de red con envolventes metálicos y otros equipos.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: (2) Si el edificio o estructura alimentada no tienen una terminal de unión intersistemas o medios de puesta a tierra, como se describe en (b)(2) o (b)(3)(1), se debe conectar a cualquiera de los electrodos de puesta a tierra individuales descritos en 250-52(a)(5), (a)(7) y (a)(8).

			Debe decir: Si el edificio o estructura alimentada no tienen una terminal de unión intersistemas o medios de puesta a tierra, como se describe en b) 2) o b) 3) (1), se debe conectar a cualquiera de los electrodos de puesta a tierra individuales descritos en 250-52 a) 7) y a) 8) o a un tubo o barra de puesta a tierra cuya longitud no sea menor a 1.50 metros y 12.7 milímetros de diámetro, enterrado, cuando sea factible, dentro de tierra permanentemente húmeda y separado de los conductores de pararrayos según se indica en 800-53 y cuando menos a 1.80 metros de los electrodos de otros sistemas. Las tuberías de agua caliente o de vapor, ni los conductores de pararrayos se deben utilizar como electrodos de puesta a tierra para los protectores, para las unidades de interfaz de red con protección integral, las partes metálicas puestas a tierra, las unidades de interfaz de red con envolventes metálicos y otros equipos. **Soporte o fundamento:** Cambiar () por) y cambiar " (b) (3) (a) " por "b) 3) (1)".Referencia NEC 2017 830.100(B)(3)(2).	
1118.	**820-110. Canalizaciones y ensambles de enrutamiento de cables para cables coaxiales.**	ANCE	**Dice:** **820-110. Canalizaciones y ensambles de enrutamiento de cables para cables coaxiales.** **a) Tipos de canalizaciones.** **3) Interducto para los cables coaxiales.** Se permitirá que las canalizaciones de comunicaciones de *plenum* enumeradas, las canalizaciones para comunicaciones en pozos verticales y las canalizaciones de comunicación de uso general enumeradas de acuerdo con la Tabla 800-154(b) sean instaladas como ducto interno en cualquier tipo de canalización permitido en el Capítulo 3. **Debe decir:** **820-110. Canalizaciones y ensambles de direccionamiento de cables para cables coaxiales.** **a) Tipos de canalizaciones.** **3) Interducto para los cables coaxiales.** Se permitirá que las canalizaciones de comunicaciones de *plenum* aprobadas, las canalizaciones para comunicaciones en pozos verticales aprobadas y las canalizaciones de comunicación de uso general aprobadas seleccionadas de acuerdo con la Tabla 800-154(b) sean instaladas como interducto en cualquier tipo de canalización permitido en el Capítulo 3. **Soporte o fundamento:** **820.110 Raceways and Cable Routing Assemblies for Coaxial Cables.** **(A) Types of Raceways.** **(3) Innerduct for Coaxial Cables.** Listed plenum communications raceways, listed riser communications raceways, and listed general-purpose communications raceways selected in accordance with Table 800.154(b) shall be permitted to be installed as innerduct in any type of listed raceway permitted in Chapter 3. En 3) de a) indicar que todas las canalizaciones son aprobadas.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **3) Interducto para los cables coaxiales.** Se permitirá que las canalizaciones de comunicaciones de *plenum* enumeradas, las canalizaciones para comunicaciones en pozos verticales y las canalizaciones de comunicación de uso general seleccionadas de acuerdo con la Tabla 800-154(b) sean instaladas como interducto en cualquier tipo de canalización permitido en el Capítulo 3.

1119.	**820-113. Instalación de cables coaxiales**	ANCE	**Dice:** **820-113. Instalación de cables coaxiales.** **c) Otros espacios usados para aire ambiental (*Plenums*).** Se permitirán los siguientes cables en otros espacios usados para aire ambiental como se describe en 300-22(c): (3) Cable tipo CATVP soportados por charolas metálicas abiertas o en sistemas de charolas portacables. (4) Cables tipo CATVP, CATVR, CATV y CATVX instalados en canalizaciones que son instaladas cumpliendo con 300-22(c). (5) Cables tipo CATVP, CATVR, CATV y CATVX soportadas por charolas con la base de metal y cubiertas de metal en otros espacios usados para aire ambiental (*plenums*) como se describe en 300-22(c). (6) Cables de los tipos CATVP, CATVR, CATV y CATVX, soportados por bandejas portacables de metal de base sólida con cubiertas metálicas sólidas en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*), según se describe en la sección 300.22(c). (7) Cables de los tipos CATVP, CATVR, CATV y CATVX, instalados en canalizaciones de comunicaciones para *plenums*, canalizaciones de comunicaciones para tramos verticales o canalizaciones de comunicaciones para fines generales, sostenidos por bandejas portacables de metal de base sólida con cubiertas metálicas sólidas en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (cámaras de distribución de aire de aire), según se describe en la sección 300.22(c). **e) Pozos verticales-Cables e interductos en canalizaciones de metal.** (2) Cables tipo CATVP, CATVR, CATV y CATVX instalados en: a. Canalizaciones de comunicaciones en *plenums*. b. Canalizaciones en trayectorias verticales. c. Canalizaciones de comunicaciones de uso general. **Debe decir:** **820-113. Instalación de cables coaxiales.** **c) Otros espacios usados para aire ambiental (*Plenums*).** (3) Cable tipo CATVP en ensambles de direccionamiento de cables (4) Cable tipo CATVP soportados por charolas metálicas abiertas o en sistemas de charolas portacables. (5) Cables tipo CATVP, CATVR, CATV y CATVX instalados en canalizaciones que son instaladas cumpliendo con 300-22(c). (6) Cables tipo CATVP, CATVR, CATV y CATVX soportados por charolas con fondo sólido de metal y cubiertas sólidas de metal en otros espacios usados para aire ambiental (*plenums*) como se describe en 300-22(c).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **c) Otros espacios usados para aire ambiental (*Plenums*).** (3) Cable tipo CATVP en ensambles de direccionamiento de cables (4) Cable tipo CATVP soportados por charolas metálicas abiertas o en sistemas de charolas portacables. (5) Cables tipo CATVP, CATVR, CATV y CATVX instalados en canalizaciones que son instaladas cumpliendo con 300-22(c). (6) Cables tipo CATVP, CATVR, CATV y CATVX soportados por charolas con fondo sólido de metal y cubiertas sólidas de metal en otros espacios usados para aire ambiental (*plenums*) como se describe en 300-22(c). (7) Cables de…. **) Pozos verticales-Cables e interductos en canalizaciones de metal.** (2) Cables tipo CATVP, CATVR, CATV y CATVX instalados en: a. Canalizaciones de comunicaciones en *plenums* (interducto). b. Canalizaciones en trayectorias verticales (interducto). c. Canalizaciones de comunicaciones de uso general (interducto).

			(7) Cables de los tipos CATVP, CATVR, CATV y CATVX, instalados en canalizaciones de comunicaciones para *plenums*, canalizaciones de comunicaciones para tramos verticales o canalizaciones de comunicaciones para fines generales, sostenidos por bandejas portacables de metal de base sólida con cubiertas metálicas sólidas en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (cámaras de distribución de aire de aire), según se describe en la sección 300.22(c). **e) Pozos verticales-Cables e interductos en canalizaciones de metal.** (2) Cables tipo CATVP, CATVR, CATV y CATVX instalados en: a. Canalizaciones de comunicaciones en *plenums* (interducto). b. Canalizaciones en trayectorias verticales (interducto). c. Canalizaciones de comunicaciones de uso general (interducto). **Soporte o fundamento:** **820.113 Installation of Coaxial Cables.** **(C) Other Spaces Used For Environmental Air (Plenums).** (1) Type CATVP (2) Type CATVP installed in plenum communications raceways (3) Type CATVP installed in plenum cable routing assemblies (4) Type CATVP supported by open metallic cable trays or cable tray systems (5) Types CATVP, CATVR, CATV, and CATVX installed in raceways that are installed in compliance with 300.22(C) (6) Types CATVP, CATVR, CATV, and CATVX supported by solid-bottom metal cable trays with solid metal covers in other spaces used for environmental air (plenums) as described in 300.22(C) (7) Types CATVP, CATVR, CATV, and CATVX installed in plenum communications raceways, riser communications raceways, or general-purpose communications raceways supported by solid-bottom metal cable trays with solid metal covers in other spaces used for environmental air (plenums) as described in 300.22(C) **(E) Risers — Cables and Innerducts in Metal Raceways.** (2) Types CATVP, CATVR, CATV, and CATVX installed in the following: a. Plenum communications raceways (innerduct) b. Riser communications raceways (innerduct) c. General-purpose communications raceways (innerduct) En c) incluir el inciso 3) del NEC, eliminar el inciso (6) del proyecto porque está repetido con el (5), actualizar la numeración de los incisos como se indica en la segunda columna y una vez actualizados cambiar en (6) “la base” por “fondo sólido” e incluir que las cubiertas de metal son sólidas. En los incisos a, b y c de (2) de e) incluir “interducto”. En todos los incisos donde diga “Ensamble de cable ruteador” cambiar por “ensamble de direccionamiento de cables”. Hacer esto en todo el proyecto.	

1120.	**820-133. Instalación de cables coaxiales y equipos.**	ANCE	**Dice:** **820-133. Instalación de cables coaxiales y equipos.** **a) Separación con otros conductores.** **1) En canalizaciones, ensambles de enrutamiento de cables, charolas portacables, cajas, y envolventes.** **a.** *Otros circuitos***.** Se permitirán cables coaxiales en la misma canalización, charola portacables o envolvente o ensamble de cables ruteadores con cables blindados donde vayan cualquiera de los siguientes cables: (1) Circuitos remotos, de señalización y de potencia ilimitados de Clase 2 y Clase 3 de conformidad con el Artículo 645 o las Partes A y C del Artículo 725 (2) Sistemas de alarma de incendios con limitaciones de potencia de acuerdo con las Partes A y C del Artículo 760 b. *Luz Eléctrica, Energía, Clase 1, Alarma de Incendios sin Potencia Limitada, y Circuitos de Comunicaciones de Banda Ancha de Potencia Media de Red.* Los cables coaxiales no se deben instalar en ninguna canalización, compartimiento, caja de salida o de empalme o accesorios similares, con conductores de circuitos de alumbrado, de fuerza, Clase 1, de alarmas contra incendios de potencia no limitada, o de comunicaciones de banda ancha energizados por una red de potencia media. **Excepción 1:** Se permitirá que el cable coaxial se coloque en cualquier conducto, compartimento, caja de salida, caja de conexiones u otros recintos con conductores de luz eléctrica, energía, Clase 1, alarma de incendio sin potencia limitada o banda ancha de potencia media circuitos de comunicaciones Cuando todos los conductores de los circuitos de alumbrado, de fuerza, Clase 1, de alarmas contra incendios de potencia no limitada, y de comunicaciones de banda ancha energizados por una red de potencia media están separados de todos los cables coaxiales por una barrera permanente o un divisor aprobado. **Excepción 2:** Se permitirá que el cable coaxial se coloque en cajas de salida, cajas de empalme, accesorios similares o compartimientos cuando estos conductores son introducidos únicamente para alimentar el equipo de distribución del sistema de cables coaxiales. Los conductores de los circuitos de fuerza se deben instalar dentro del envolvente manteniendo una separación mínima de 6 milímetros con los cables coaxiales. **Debe decir:** **820-133. Instalación de cables coaxiales y equipos.** **a) Separación de otros conductores.** **1) En canalizaciones, ensambles de direccionamiento de cables, charolas portacables, cajas, y envolventes.** **a.** *Otros circuitos***.** Se permitirán cables coaxiales en la misma canalización, charola portacables caja o envolvente o ensamble de direccionamiento de cables ruteadores con cables con cubierta donde vayan cualquiera de los siguientes cables:	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Separación de otros conductores**. **1) En canalizaciones, ensambles de enrutamiento de cables, charolas portacables, cajas, y envolventes.** **a)** *Otros circuitos***.** Se permitirán cables coaxiales en la misma canalización, charola portacables, caja, envolvente o ensamble de cables ruteadores con cables con cubierta donde vayan cualquiera de los siguientes cables: (1) Circuitos remotos, de señalización y de potencia ilimitada de Clase 2 y Clase 3 de conformidad con el Artículo 645 o las Partes A y C del Artículo 725 (2) Sistemas de alarma de incendios con potencia limitada de acuerdo con las Partes A y C del Artículo 760 **…** Circuitos de alumbrado eléctrico, fuerza, Clase 1, alarma contra incendios sin potencia limitada, y de comunicaciones de banda ancha alimentados de la red de potencia media. Los cables coaxiales no se deben instalar en ninguna canalización, compartimiento, caja de salida o de empalme u otros envolventes similares, con conductores de circuitos de alumbrado, de fuerza, Clase 1, de alarmas contra incendios de potencia no limitada, o de comunicaciones de banda ancha alimentados de la red de potencia media.

			(1) Circuitos remotos, de señalización y de potencia ilimitada de Clase 2 y Clase 3 de conformidad con el Artículo 645 o las Partes A y C del Artículo 725 (2) Sistemas de alarma de incendios con potencia limitada de acuerdo con las Partes A y C del Artículo 760 b. *Circuitos de alumbrado eléctrico, fuerza, Clase 1, alarma contra incendios sin potencia limitada, y de comunicaciones de banda ancha alimentados de la red de potencia media.* Los cables coaxiales no se deben instalar en ninguna canalización, compartimiento, caja de salida o de empalme u otros envolventes similares, con conductores de circuitos de alumbrado, de fuerza, Clase 1, de alarmas contra incendios de potencia no limitada, o de comunicaciones de banda ancha alimentados de la red de potencia media. **Excepción 1:** Se permitirá que el cable coaxial se coloque en cualquier canalización, compartimento, caja de salida, caja de conexiones u otros envolventes con conductores del circuito de alumbrado eléctrico, fuerza, Clase 1, alarma de incendio sin potencia limitada o de comunicaciones de banda ancha alimentados de la red de potencia media cuando todos los conductores de los circuitos de alumbrado, de fuerza, Clase 1, de alarmas contra incendios de potencia no limitada, y de comunicaciones de banda ancha alimentados de la red de potencia media están separados de todos los cables coaxiales por una barrera permanente o un divisor aprobado. **Excepción 2:** Se permitirá que el cable coaxial se coloque en cajas de salida, cajas de empalme, accesorios similares o compartimientos cuando estos conductores son introducidos únicamente para alimentar el equipo de distribución del sistema de cables coaxiales. Los conductores de los circuitos de fuerza se deben instalar dentro del envolvente manteniendo una separación mínima de 6 milímetros de los cables coaxiales. **Soporte o fundamento:** **820.133 Installation of Coaxial Cables and Equipment.** **A) Separation from Other Conductors.** **(1) In Raceways, Cable Trays, Boxes, Enclosures and Cable Routing Assemblies.** (a) Other Circuits. Coaxial cables shall be permitted in the same raceway, cable tray, box, enclosure, or cable routing assembly with jacketed cables of any of the following: (1) Class 2 and Class 3 remote control, signaling, and power limited circuits in compliance with Article 645 or Parts I and III of Article 725 (2) Power-limited fire alarm systems in compliance with Parts I and III of Article 760 (b) Electric Light, Power, Class 1, Non–Power-Limited Fire Alarm, and Medium-Power Network-Powered Broadband Communications Circuits. Coaxial cable shall not be placed in any raceway, compartment, outlet box, junction box, or other enclosures with conductors of electric light, power, Class 1, non–power-limited fire alarm, or medium-power networkpowered broadband communications circuits.	**Excepción 1:** Se permitirá que el cable coaxial se coloque en cualquier canalización, compartimento, caja de salida, caja de conexiones u otros envolventes con conductores del circuito de alumbrado eléctrico, fuerza, Clase 1, alarma de incendio sin potencia limitada o de comunicaciones de banda ancha alimentados de la red de potencia media cuando todos los conductores de los circuitos de alumbrado, de fuerza, Clase 1, de alarmas contra incendios de potencia no limitada, y de comunicaciones de banda ancha alimentados de la red de potencia media están separados de todos los cables coaxiales por una barrera permanente o un divisor aprobado.

			Exception No. 1: Coaxial cable shall be permitted to be placed in any raceway, compartment, outlet box, junction box, or other enclosures with conductors of electric light, power, Class 1, non–power-limited fire alarm, or mediumpower network-powered broadband communications circuits where all of the conductors of electric light, power, Class 1, non–power-limited fire alarm, and medium-power networkpowered broadband communications circuits are separated from all of the coaxial cables by a permanent barrier or listed divider. Exception No. 2: Coaxial cable shall be permitted to be placed in outlet boxes, junction boxes, or similar fittings or compartments with power conductors where such conductors are introduced solely for power supply to the coaxial cable system distribution equipment. The power circuit conductors shall be routed within the enclosure to maintain a minimum 6 mm (1/4 in.) separation from coaxial cables. En a) cambiar “con” por “de”. En a. incluir “caja” y cambiar “ensamble de cables ruteadores” por “ensamble de direccionamiento” y “blindados” por “con cubierta”, “jacket” es “cubierta”. En (1) de a. cambiar “potencia limitados” por “potencia limitada” y en (2) cambiar “limitaciones de potencia” por “potencia limitada”. En b. cambiar el título por el que se indica en la segunda columna ya que se refiere a los circuitos de cada uno de ellos no únicamente a los circuitos de comunicaciones y sólo la primera palabra del inciso debe tener la primera letra en mayúsculas, esta es una regla ortográfica. Cambiar “o accesorios” por “u otros envolventes” y “energizados por una” por “alimentados de la”. Reemplazar la Excepción 1 por la que se indica en la segunda columna ya que como está en el proyecto está incompleta. En la Excepción 2 al final del párrafo cambiar “con” por “de”, deben separarse “de” no “con” los conductores.	
1121.	**Tabla 820-154(a).- Aplicaciones de cables coaxiales aprobados para su uso en edificios**	ANCE	**Dice:** **Tabla 820-154(a).- Aplicaciones de cables coaxiales aprobados para su uso en edificios** **Debe decir:** **Tabla 820-154(a).- Aplicaciones de cables coaxiales aprobados para su uso en edificios** **Soporte o fundamento:** **Table 820.154(a) Applications of Listed Coaxial Cables in Buildings** La colocación de la tabla no es correcta, debe estar antes de la tabla 820-154(b) y no de b) de 820-179. Hacer la corrección	**NO PROCEDE** La ubicación de las tablas obedece a razones editoriales

1122.	**ARTICULO 830 SISTEMAS DE COMUNICACIONES DE BANDA ANCHA ALIMENTADOS POR UNA RED**	ANCE	**Dice:** **ARTICULO 830 SISTEMAS DE COMUNICACIONES DE BANDA ANCHA ALIMENTADOS POR UNA RED** **A. Generalidades** NOTA: Para reflejar más exactamente la aplicación y función del conductor, el término general “conductor de puesta a tierra” como se ha aplicado previamente en este Artículo, se ha reemplazado por cualquiera de los siguientes términos, “conductor de unión” o “conductor del electrodo de puesta a tierra”, según sea aplicable **Debe decir:** **ARTICULO 830 SISTEMAS DE COMUNICACIONES DE BANDA ANCHA ALIMENTADOS POR UNA RED** **A. Generalidades** **NOTA:** Véase la NOTA de la figura 800(a) y la NOTA de la figura 800(b) para una aplicación ilustrativa de un conductor de unión o el conductor del electrodo de puesta a tierra. **Soporte o fundamento:** **Article 830 Network-Powered Broadband Communications Systems** Informational Note: See Informational Note Figure 800(a) and Informational Note Figure 800(b) for an illustrative application of a bonding conductor or grounding electrode conductor. Cambiar el texto de la NOTA por el que se indica en la segunda columna, es importante tener una aplicación ilustrativa de estos conductores.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **ARTICULO 830 SISTEMAS DE COMUNICACIONES DE BANDA ANCHA ALIMENTADOS POR UNA RED** **A. Generalidades** **NOTA:** Véase la NOTA de la figura 800(a) y la NOTA de la figura 800(b) para una aplicación ilustrativa de un conductor de unión o el conductor del electrodo de puesta a tierra.
1123.	**830-3. Otros artículos.**	ANCE	**Dice:** **830-3. Otros artículos.** Los circuitos y equipos deben cumplir lo establecido de (a) hasta (g) siguientes: **a) Lugares (clasificados) peligrosos.** Los equipos de comunicaciones de banda ancha, alimentados por la red, instalados en un lugar que está clasificado de acuerdo con 500-5 y 505-5, deben cumplir con los requisitos aplicables del Capítulo 5. **e) Circuitos de salida.** Como sea apropiado para los servicios suministrados, los circuitos de salida derivados de una unidad de interfaz de red deben cumplir con los requisitos siguientes: (1) Instalaciones de circuitos de comunicaciones: Artículo 800 (2) Instalaciones de antenas comunales de televisión y de circuitos de distribución de radio: Artículo 820 **Excepción:** cuando se suministre protección en la salida de una unidad de interfaz de red se debe aplicar lo dispuesto en 830-90(b)(3).	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **a) Lugares (clasificados) peligrosos.** Los circuitos y equipos de comunicaciones de banda ancha, alimentados por la red, instalados en un lugar que está clasificado de acuerdo con 500-5 y 505-5, deben cumplir con los requisitos aplicables del Capítulo 5. **e) Circuitos de salida.** Como sea apropiado para los servicios suministrados, los circuitos de salida derivados de una unidad de interfaz de red deben cumplir con los requisitos siguientes:

			(3) Instalaciones de cables de fibra óptica, Artículo 770. (4) Instalaciones de circuitos Clase 2 y Clase 3, Parte C del Artículo 725. (5) Instalaciones de circuitos de alarma contra incendios de potencia limitada, Artículo 760. **Debe decir:** **830-3. Otros artículos.** **a) Lugares (clasificados) peligrosos.** Los circuitos y equipos de comunicaciones de banda ancha, alimentados por la red, instalados en un lugar que está clasificado de acuerdo con 500-5 y 505-5, deben cumplir con los requisitos aplicables del Capítulo 5. **e) Circuitos de salida.** Como sea apropiado para los servicios suministrados, los circuitos de salida derivados de una unidad de interfaz de red deben cumplir con los requisitos siguientes: (1) Instalaciones de circuitos de comunicaciones: Parte E del Artículo 800 (2) Instalaciones de antenas comunales de televisión y de circuitos de distribución de radio: Parte E del Artículo 820 **Excepción:** cuando se suministre protección en la salida de una unidad de interfaz de red se debe aplicar lo dispuesto en 830-90(b)(3). (3) Instalaciones de cables de fibra óptica, Parte E del Artículo 770. (4) Instalaciones de circuitos Clase 2 y Clase 3, Parte C del Artículo 725. (5) Instalaciones de circuitos de alarma contra incendios de potencia limitada, Parte C del Artículo 760. **Soporte o fundamento:** **830.3 Other Articles.** Circuits and equipment shall comply with 830.3(A) through (G). **(A) Hazardous (Classified) Locations.** Network-powered broadband communications circuits and equipment installed in a location that is classified in accordance with 500.5 and 505.5 shall comply with the applicable requirements of Chapter 5. **(E) Output Circuits.** As appropriate for the services provided, the output circuits derived from the network interface unit shall comply with the requirements of the following: (1) Installations of communications circuits — Part V of Article 800 (2) Installations of community antenna television and radio distribution circuits — Part V of Article 820 Exception: Where protection is provided in the output of the NIU 830.90(B)(3) shall apply. (3) Installations of optical fiber cables — Part V of Article 770 (4) Installations of Class 2 and Class 3 circuits — Part III of Article 725 (5) Installations of power-limited fire alarm circuits — Part III of Article 760	(1) Instalaciones de circuitos de comunicaciones: Parte E del Artículo 800 (2) Instalaciones de antenas comunales de televisión y de circuitos de distribución de radio: Parte E del Artículo 820 **Excepción:** cuando se suministre protección en la salida de una unidad de interfaz de red se debe aplicar lo dispuesto en 830-90(b)(3). (3) Instalaciones de cables de fibra óptica, Parte E del Artículo 770. (4) Instalaciones de circuitos Clase 2 y Clase 3, Parte C del Artículo 725. (5) Instalaciones de circuitos de alarma contra incendios de potencia limitada, Parte C del Artículo 760.

			(F) Protection Against Physical Damage. The requirements of 300.4 shall apply. En a) incluir “ciecuitos y”, deben ser los circuitos y los equipos de acuerdo con el NEC. En los incisos (1), (2) y (3) incluir “Parte E del” y en (5) incluir “Parte C del” así como lo hicieron en (4), debe indicarse que parte aplica de cada artículo ya que no aplica todo.	
1124.	**830-24. Ejecución mecánica de los trabajos.**	ANCE	**Dice:** **830-24. Ejecución mecánica de los trabajos.** Los equipos y circuitos de comunicaciones de banda ancha alimentados de la red deben instalarse de manera organizada y profesional. Los cables instalados expuestos sobre la superficie del techo o de las paredes, se deben soportar sobre la estructura del edificio de forma que no puedan ser dañados por el uso normal del mismo. Dichos cables deben ser asegurados mecánicamente, incluyendo correas, grapas, bridas, soportes o accesorios similares, diseñados e instalados de forma tal que no dañen el cable. La instalación también debe cumplir con 300-4(a), (d), (e), (f) y 300-11. Los amarres para cables no metálicos y otros accesorios para cables no metálicos que se utilicen para fijar y sostener cables en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*) deben estar aprobados como con bajas propiedades de liberación de humo y calor. **Debe decir:** **830-24. Ejecución mecánica de los trabajos.** Los equipos y circuitos de comunicaciones de banda ancha alimentados de la red deben instalarse de manera organizada y profesional. Los cables instalados expuestos sobre la superficie del techo o de las paredes, se deben soportar sobre la estructura del edificio de forma que no puedan ser dañados por el uso normal del mismo. Dichos cables deben ser asegurados mecánicamente, incluyendo correas, grapas, bridas, soportes o accesorios similares, diseñados e instalados de forma tal que no dañen el cable. La instalación también debe cumplir con 300-4(a), (d), (e), (f) y 300-11. Los amarres para cables no metálicos y otros accesorios para cables no metálicos que se utilicen para fijar y sostener cables en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*) deben estar aprobados como con bajas propiedades de liberación de humo y calor liberación de calor y baja emisión de humo de acuerdo con la sección 800-170(c). **NOTA:** La pintura, yeso, limpiadores, abrasivos, residuos corrosivos u otros contaminantes pueden resultar en una alteración indeterminada de las propiedades del alambre y cable de comunicaciones. **Soporte o fundamento:** **830.24 Mechanical Execution of Work.** Network-powered broadband communications circuits and equipment shall be installed in a neat and workmanlike manner. Cables installed exposed on the surface of ceilings and sidewalls shall be supported by the building structure in such a manner that the cable will not be damaged by normal building use. Such cables shall be secured by hardware including straps, staples, cable ties, hangers, or similar fittings designed and installed so as not to damage the cable.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: … Los amarres para cables no metálicos y otros accesorios para cables no metálicos que se utilicen para fijar y sostener cables en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*) deben tener propiedades de baja emisión de humo y liberación de calor de acuerdo con 800-170(c). **NOTA:** La pintura, yeso, limpiadores, abrasivos, residuos corrosivos u otros contaminantes pueden resultar en una alteración indeterminada de las propiedades del alambre y cable de comunicaciones.

			The installation shall also conform to 300.4(A), (D), (E), (F), and 300.11. Nonmetallic cable ties and other nonmetallic cable accessories used to secure and support cables in other spaces used for environmental air (plenums) shall be listed as having low smoke and heat release properties in accordance with 800.170(C). Informational Note No. 3: Paint, plaster, cleaners, abrasives, corrosive residues, or other contaminants may result in an undetermined alteration of network-powered broadband cable properties. Cambiar “bajas propiedades de liberación de humo y calor” por “liberación de calor y baja emisión de humo”y añadir “de acuerdo con la sección 800-170(c)” como se ha hecho en otros artículos. Incluir la Nota 3 del NEC ya que es importante saber cuáles contaminantes pueden alterar las propiedades del cable de comunicaciones.	
1125.	**830-44. Cables coaxiales aéreos.**	ANCE	**Dice:** **830-44. Cables coaxiales aéreos.** Los cables aéreos de comunicaciones de banda ancha energizados por una red, antes del punto de puesta a tierra como se define en 820-93, deben cumplir con lo indicado en los incisos siguientes (a) hasta (g): **g) Sobre edificios.** **2) Otros sistemas de comunicación**. Los cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red se deben instalar de manera que no haya interferencia innecesaria en el mantenimiento por separados de los sistemas. Los conductores, cables, cables mensajeros o equipos de un sistema, en ningún caso deben causar abrasión a los conductores, cables, cables mensajeros o equipos de cualquier otro sistema. **3) Conductores del sistema de pararrayos.** Cuando sea factible, se debe mantener una separación de al menos 1.80 metros entre cualquier cable de comunicaciones de banda ancha alimentado por una red y los conductores del sistema de pararrayos. **4) Protección contra daños.** Los cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red, sujetos a los edificios o estructuras y localizados a una distancia no mayor que 2.50 metros del suelo terminado, se deben proteger mediante envolventes, canalizaciones u otros medios aprobados. **Debe decir:** **830-44. Cables coaxiales aéreos.** Los cables aéreos de comunicaciones de banda ancha energizados por una red, deben cumplir con lo indicado en los incisos siguientes (a) hasta (g): **g) Sobre edificios.** **2) Otros sistemas de comunicación**. Los cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red se deben instalar de manera que no haya interferencia innecesaria en el mantenimiento de los sistemas separados. Los conductores, cables, cables mensajeros o equipos de un sistema, en ningún caso deben causar abrasión a los conductores, cables, cables mensajeros o equipos de cualquier otro sistema.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **2) Otros sistemas de comunicación**. Los cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red se deben instalar de manera que no haya interferencia innecesaria en el mantenimiento de los sistemas separados. Los conductores, cables, cables mensajeros o equipos de un sistema, en ningún caso deben causar abrasión a los conductores, cables, cables mensajeros o equipos de cualquier otro sistema. **…** **Excepción:** Un circuito de comunicaciones de banda ancha alimentado por una red de baja potencia que está equipado con un dispositivo de protección contra falla aprobado, apropiado para el cable de comunicaciones de banda ancha alimentado por una red utilizado y situado en el lado de la red del cable de comunicaciones de banda ancha alimentado por una red, no se requiere que se proteja adicionalmente por envolventes, canalizaciones, u otro medio aprobado.

			3) Conductores del sistema contra descargas atmosféricas. Cuando sea factible, se debe mantener una separación de al menos 1.80 metros entre cualquier cable de comunicaciones de banda ancha alimentado por una red y los conductores del sistema contra descargas atmosféricas. **4) Protección contra daños.** Los cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red, sujetos a los edificios o estructuras y localizados a una distancia no mayor que 2.50 metros del suelo terminado, se deben proteger mediante envolventes, canalizaciones u otros medios aprobados. **Excepción:** Un circuito de comunicaciones de banda ancha alimentado por una red de baja potencia que está equipado con un dispositivo de protección contra falla aprobado, apropiado para el cable de comunicaciones de banda ancha alimentado por una red utilizado y situado en el lado de la red del cable de comunicaciones de banda ancha alimentado por una red, no se requiere que se proteja adicionalmente por envolventes, canalizaciones, u otro medio aprobado. **Soporte o fundamento:** **830.44 Overhead (Aerial) Cables.** Overhead (aerial) networkpowered broadband communications cables shall comply with 830.44(A) through (G). **(G) On Buildings.** **(2) Other Communications Systems.** Network-powered broadband communications cables shall be installed so that there will be no unnecessary interference in the maintenance of the separate systems. In no case shall the conductors, cables, messenger strand, or equipment of one system cause abrasion to the conductors, cables, messenger strand, or equipment of any other system. **(3) Lightning Conductors.** Where practicable, a separation of at least 1.8 m (6 ft) shall be maintained between any network-powered broadband communications cable and lightning conductors. **(4) Protection from Damage.** Network-powered broadband communications cables attached to buildings or structures and located within 2.5 m (8 ft) of finished grade shall be protected by enclosures, raceways, or other approved means. Exception: A low-power network-powered broadband communications circuit that is equipped with a listed fault protection device, appropriate to the network-powered broadband communications cable used, and located on the network side of the network-powered broadband communications cable shall not be required to be additionally protected by enclosures, raceways, or other approved means. En 2) de g) cambiar “por separados de los sistemas” por “de los sistemas separados” así es lo correcto. En 3) de g) cambiar “de pararrayos” por “contra descargas atmosféricas” para estar de acuerdo con otros artículos. Incluir la Excepción después de 4) para tener en consideración lo que se expresa en esta excepción.	

1126.	**830-47. Cables subterráneos de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red que entran a los edificios.**	ANCE	**Dice:** **830-47. Cables subterráneos de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red que entran a los edificios.** **b) Cables y canalizaciones directamente enterrados.** **Excepción 2:** No se requerirá separación cuando los conductores de alimentadores o circuitos derivados de alumbrado o de fuerza, o los conductores de circuitos de alarma contra incendios de potencia no limitada, o conductores de un circuito Clase 1 están instalados en una canalización o en cables con cubierta metálica, pantalla metálica o en cables tipo UF o tipo USE; o los cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red que poseen una pantalla metálica o están instalados en una canalización. **Debe decir:** **830-47. Cables subterráneos de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red que entran a los edificios.** **b) Cables y canalizaciones directamente enterrados.** **Excepción 2:** No se requerirá separación cuando los conductores de alimentadores o circuitos derivados de alumbrado o de fuerza, o los conductores de circuitos de alarma contra incendios de potencia no limitada, o conductores de un circuito Clase 1 están instalados en una canalización o en cables con cubierta metálica, armadura metálica o en cables tipo UF o tipo USE; o los cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red que poseen una armadura metálica o están instalados en una canalización. **Soporte o fundamento:** **830.47 Underground Network-Powered Broadband Communications Cables Entering Buildings.** **(B) Direct-Buried Cables and Raceways.** Exception No. 2: Separation shall not be required where electric light or power branch-circuit or feeder conductors, non–power-limited fire alarm circuit conductors, or Class 1 circuit conductors are installed in a raceway or in metal-sheathed, metal-clad, or Type UF or Type USE cables; or the networkpowered broadband communications cables have metal cable armor or are installed in a raceway. Cambiar “pantalla metálica” por “armadura metálica”, “metal-clad” es “armadura metálica” y cambiar “pantalla metálica” por “armadura metálica”, “armor” es “armadura.	**NO PROCEDE** Ambos términos son usados en la NOM y conocidos en el medio

1127.	**830-49. Puesta a tierra de conductos de entrada metálicos.**	ANCE	**Dice:** **830-49. Puesta a tierra de conductos de entrada metálicos.** Los tubos conduit metálicos rígidos (RMC) o los tubos conduit metálicos intermedios (IMC) que contengan cables de entrada de comunicación de banda ancha alimentados por una red deben estar conectados mediante un conductor de unión o un conductor de electrodo de puesta a tierra con un electrodo de puesta a tierra, de acuerdo con lo establecido en la sección 830-100(b). **Debe decir:** **830-49. Puesta a tierra de conductos de entrada metálicos.** Los tubos conduit metálicos que contengan cables de entrada de comunicación de banda ancha alimentados por una red deben estar conectados mediante un conductor de unión o un conductor de electrodo de puesta a tierra con un electrodo de puesta a tierra, de acuerdo con lo establecido en la sección 830-100(b). **Soporte o fundamento:** **830.49 Metallic Entrance Conduit Grounding.** Metallic conduit containing network-powered broadband communications entrance cable shall be connected by a bonding conductor or grounding electrode conductor to a grounding electrode in accordance with 830.100(B). Eliminar “rígidos (RMC) o los tubos conduit metálicos intermedios (IMC)”, el NEC se refiere a tubos metálicos en general sin especificar el tipo.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **830-49. Puesta a tierra de conductos de entrada metálicos.** Los tubos conduit metálicos que contengan cables de entrada de comunicación de banda ancha alimentados por una red deben estar conectados mediante un conductor de unión o un conductor de electrodo de puesta a tierra con un electrodo de puesta a tierra, de acuerdo con lo establecido en la sección 830-100(b).
1128.	**830-100. Unión y puesta a tierra de cables, unidades de interfaz de red y protectores primarios.**	ANCE	**Dice:** **830-100. Unión y puesta a tierra de cables, unidades de interfaz de red y protectores primarios.** **b) Electrodo.** **2) En edificios o estructuras con medios de puesta a tierra.** Si el edificio o estructura alimentada no tiene una terminal de unión intersistemas, el conductor de unión o el conductor de electrodo de puesta a tierra se deben conectar al lugar accesible más cercano de los siguientes: (3) Los medios accesibles externos de la envolvente de acometida conforme con lo establecido en la excepción de 250-94; **3) En edificios o estructuras sin una terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra.** Si el edificio o estructura alimentados no tiene una terminal de unión intersistemas o medios de puesta a tierra como se describe en el inciso (1) anterior, el conductor de electrodo de puesta a tierra debe conectarse a cualquiera de los siguientes:	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **2) En edificios o estructuras con medios de puesta a tierra.** Si se establece una terminal de unión intersistemas, debe aplicar 250-94(a). 3) Los medios accesibles externos de la envolvente de acometida conforme con lo establecido en la excepción de 250-94(a); **3) En edificios o estructuras sin una terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra.** Si el edificio o estructura alimentados no tiene una terminal de unión

			Debe decir: **830-100. Unión y puesta a tierra de cables, unidades de interfaz de red y protectores primarios.** **b) Electrodo.** **2) En edificios o estructuras con medios de puesta a tierra.** Si se establece una terminal de unión intersistemas, debe aplicar 250-94(a). Si el edificio o estructura alimentada no tiene una terminal de unión intersistemas, el conductor de unión o el conductor de electrodo de puesta a tierra se deben conectar al lugar accesible más cercano de los siguientes: (3) Los medios accesibles externos de la envolvente de acometida conforme con lo establecido en la excepción de 250-94(a); **3) En edificios o estructuras sin una terminación de unión intersistemas ni medios de puesta a tierra.** Si el edificio o estructura alimentados no tiene una terminal de unión intersistemas o medios de puesta a tierra como se describe en el inciso (2) anterior, el conductor de electrodo de puesta a tierra debe conectarse a cualquiera de los siguientes: **Soporte o fundamento:** **830.100 Cable, Network Interface Unit, and Primary Protector Bonding and Grounding.** **(B) Electrode.** **(2) In Buildings or Structures with Grounding Means.** If an intersystem bonding termination is established, 250.94(A) shall apply. If the building or structure served has no intersystem bonding termination, the bonding conductor or grounding electrode conductor shall be connected to the nearest accessible location on one of the following: (3) The power service accessible means external to enclosures using the options identified in 250.94(A), Exception **(3) In Buildings or Structures Without an Intersystem Bonding Termination or Grounding Means.** If the building or structure served has no intersystem bonding termination or grounding means, as described in 830.100(B)(2), the grounding electrode conductor shall be connected to either of the following: En 2) de b) incluir el primer párrafo que hace referencia a 250-94(a). En (3) de 2) de b) incluir (a) después de 250-94. En 3) de b) cambiar el número entre paréntesis (1) por (2), a este inciso hace referencia el NEC	intersistemas o medios de puesta a tierra como se describe en el inciso (2) anterior, el conductor de electrodo de puesta a tierra debe conectarse a cualquiera de los siguientes:

1129.	**830-110. Canalizaciones y ensambles de enrutamiento de cables para cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red.**	ANCE	**Dice:** **830-110. Canalizaciones y ensambles de enrutamiento de cables para cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red.** **a) Tipos de canalizaciones.** **(3) Interducto para cables de comunicaciones de banda ancha de baja potencia y de banda ancha.** Se permitirá que las canalizaciones de comunicaciones de *plenum*, las canalizaciones de comunicaciones en pozos verticales y las canalizaciones de comunicaciones de uso general enumeradas de acuerdo con la Tabla 800-154 (b) sean instaladas como canalizaciones interiores en cualquier tipo de canalización permitido en el Capítulo 3. **c) Ensambles de enrutamiento de cables.** Debe permitirse que los cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red sean instalados en ensambles de enrutamiento de cables para *plenums*, ensambles de enrutamiento de cables para tramos verticales y ensambles de enrutamiento de cables para fines generales, seleccionados de acuerdo con la Tabla 800-154(c), aprobados de acuerdo con 800-182 e instalados de acuerdo con 800-110(c) y 800-113. **Debe decir:** **830-110. Canalizaciones y ensambles de enrutamiento de cables para cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red.** **a) Tipos de canalizaciones.** **(3) Interducto para cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red de baja potencia.** Se permitirá que las canalizaciones de comunicaciones de *plenum* aprobadas, las canalizaciones de comunicaciones en pozos verticales aprobadas y las canalizaciones de comunicaciones de uso general aprobadas y seleccionadas de acuerdo con la Tabla 800-154 (b) sean instaladas como interductos en cualquier tipo de canalización aprobada permitida en el Capítulo 3. **c) Ensambles de direccionamiento de cables.** Debe permitirse que los cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red de baja potencia sean instalados en ensambles de direccionamiento de cables para *plenums*, ensambles de direccionamiento de cables para tramos verticales y ensambles de direccionamiento de cables para fines generales, seleccionados de acuerdo con la Tabla 800-154(c), aprobados de acuerdo con 800-182 e instalados de acuerdo con 800-110(c) y 800-113. **Soporte o fundamento:** **830.110 Raceways and Cable Routing Assemblies for Network-Powered Broadband Communications Cables.** **(A) Types of Raceways.** **(3) Innerduct for Low-Power Network-Powered Broadband Communications Cables.** Listed plenum communications raceways, listed riser communications raceways, and listed general-purpose communications raceways selected in accordance with Table 800.154(b) shall be permitted to be installed as innerducts in any type of listed raceway permitted in Chapter 3.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **(3) Interducto para cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red de baja potencia.** Se permitirá que las canalizaciones de comunicaciones de *plenum*, las canalizaciones de comunicaciones en pozos verticales y las canalizaciones de comunicaciones de uso general seleccionadas de acuerdo con la Tabla 800-154 (b) sean instaladas como interductos en cualquier tipo de canalización permitida en el Capítulo 3. **c) Ensambles de enrutamiento de cables.** Debe permitirse que los cables de comunicaciones de banda ancha alimentados por una red de baja potencia sean instalados en ensambles de enrutamiento de cables para *plenums*, ensambles de enrutamiento de cables para tramos verticales y ensambles de enrutamiento de cables para fines generales, seleccionados de acuerdo con la Tabla 800-154(c), aprobados de acuerdo con 800-182 e instalados de acuerdo con 800-110(c) y 800-113.

			(C) Cable Routing Assemblies. Low-power network-powered broadband communications cables shall be permitted to be installed in plenum cable routing assemblies, riser cable routing assemblies, and general-purpose cable routing assemblies selected in accordance with Table 800.154(c), listed in accordance with 800.182, and installed in accordance with 800.110(C) and 800.113. En (3) de a) corregir el título por el que se indica en la segunda columna, debe indicarse que están alimentados por una red, incluir que todas las canalizaciones están aprobadas y cambiar "canalizaciones interiores" por "interductos". En c) incluir que la red es de baja potencia y cambiar "enrutamiento" por "direccionamiento".	
1130.	**830-113. Instalación de cables de comunicaciones de banda ancha energizados por una red.**	ANCE	**Dice:** **830-113. Instalación de cables de comunicaciones de banda ancha energizados por una red.** **c) Otros espacios usados para aire ambiental (Plenums).** (7) Cables de los tipos BLP, BMR, BLR, BM, BL y BLX, instalados en canalizaciones de comunicaciones para *plenums*, canalizaciones de comunicaciones para tramos verticales y canalizaciones de comunicaciones para fines generales, sostenidos por bandejas portacables de metal de base sólida con cubiertas metálicas sólidas en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*) según se describe en la sección 300-22(c). **d) Pozos verticales — Cables y canalizaciones en trayectorias verticales.** (2) Cables tipo BLP Y BLR instalados en: c. Canalizaciones en trayectorias verticales. **f) Pozos verticales-Cables y canalizaciones en pozos verticales a prueba de fuego.** (2) Cables tipo BLP, BLR y BL instalados en: c. Canalizaciones en trayectorias verticales. **g) Pozos verticales-Unidades de vivienda de una familia y bifamiliar.** (2) Cables tipo BLP, BLR y BL instalados en: c. Canalizaciones en trayectorias verticales. **h) Bandejas de cables.** (2) Cables tipo BLP, BLR y BL instalados en lo siguiente: b. Canalizaciones en trayectorias verticales. **i) Otros lugares del edificio.** (3) Cables tipo BLP, BLR y BL instalados en:	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **d) Pozos verticales — Cables y canalizaciones en trayectorias verticales.** (2) Cables tipo BLP Y BLR instalados en: c. Canalizaciones de comunicaciones en trayectorias verticales. **f) Pozos verticales-Cables y canalizaciones en pozos verticales a prueba de fuego.** (2) Cables tipo BLP, BLR y BL instalados en: c. Canalizaciones de comunicaciones en trayectorias verticales. **g) Pozos verticales-Unidades de vivienda de una familia y bifamiliar.** (2) Cables tipo BLP, BLR y BL instalados en: c. Canalizaciones de comunicaciones en trayectorias verticales. **h) Bandejas de cables.** (2) Cables tipo BLP, BLR y BL instalados en lo siguiente: b. Canalizaciones de comunicaciones

			c. Canalizaciones en trayectorias verticales. d. Ensamble de cable ruteador en pozos verticales (5) Cables tipo BMU y BLU entrando al edificio desde el exterior esté tendido en conduit metálico pesado (RMC) o conduit metálico semipesado (IMC), y tales conduit deben estar conectados con un conductor de puesta a tierra a un electrodo de acuerdo con 830-100(b). **Debe decir:** **830-113. Instalación de cables de comunicaciones de banda ancha energizados por una red.** **c) Otros espacios usados para aire ambiental (Plenums).** (7) Cables de los tipos BLP, BLR, BM, BL y BLX, instalados en canalizaciones de comunicaciones para *plenums*, canalizaciones de comunicaciones para tramos verticales y canalizaciones de comunicaciones para fines generales, sostenidos por bandejas portacables de metal de base sólida con cubiertas metálicas sólidas en otros espacios que se utilicen para ventilación ambiental (*plenums*) según se describe en la sección 300-22(c). **d) Pozos verticales — Cables y canalizaciones en trayectorias verticales.** (2) Cables tipo BLP Y BLR instalados en: c. Canalizaciones de comunicaciones en trayectorias verticales. **f) Pozos verticales-Cables y canalizaciones en pozos verticales a prueba de fuego.** (2) Cables tipo BLP, BLR y BL instalados en: c. Canalizaciones de comunicaciones en trayectorias verticales. **g) Pozos verticales-Unidades de vivienda de una familia y bifamiliar.** (2) Cables tipo BLP, BLR y BL instalados en: c. Canalizaciones de comunicaciones en trayectorias verticales. **h) Bandejas de cables.** (2) Cables tipo BLP, BLR y BL instalados en lo siguiente: b. Canalizaciones de comunicaciones en trayectorias verticales. **i) Otros lugares del edificio.** (3) Cables tipo BLP, BLR y BL instalados en: c. Canalizaciones de comunicaciones en trayectorias verticales. (5) Cables tipo BMU y BLU entrando al edificio desde el exterior esté tendido en conduit metálico pesado (RMC) o conduit metálico semipesado (IMC), y tales conduit deben estar conectados por un conductor de unión o un conductor del electrodo de puesta a tierra de acuerdo con 830-100(b).	en trayectorias verticales. **i) Otros lugares del edificio.** (3) Cables tipo BLP, BLR y BL instalados en: c. Canalizaciones de comunicaciones en trayectorias verticales. (5) Cables tipo BMU y BLU entrando al edificio desde el exterior esté tendido en conduit metálico pesado (RMC) o conduit metálico semipesado (IMC), y tales conduit deben estar conectados por un conductor de unión o un conductor del electrodo de puesta a tierra de acuerdo con 830-100(b).

			Soporte o fundamento: **830.113 Installation of Network-Powered Broadband Communications Cables.** **(C) Other Spaces Used For Environmental Air (Plenums).** (7) Types BLP, BLR, BM, BL, and BLX installed in plenum communications raceways, riser communications raceways, or general-purpose communications raceways supported by solid bottom metal cable trays with solid metal covers in other spaces used for environmental air (plenums) as described in 300.22(C) **(D) Risers — Cables in Vertical Runs.** (2) Types BLP and BLR installed in the following: c. Riser communications raceways **(F) Risers — Cables in Fireproof Shafts.** (2) Types BLP, BLR, and BL installed in the following: c. Riser communications raceways **(G) Risers — One- and Two-Family Dwellings.** (2) Types BLP, BLR, and BL installed in the following: c. Riser communications raceways **(H) Cable Trays.** (2) Types BLP, BLR, and BL installed in the following: b. Riser communications raceways **(I) Other Building Locations.** (3) Types BLP, BLR, and BL installed in the following: c. Riser communications raceways (5) Types BMU and BLU entering the building from outside and run in rigid metal conduit (RMC) or intermediate metal conduit (IMC) where the conduit is connected by a bonding conductor or grounding electrode conductor in accordance with 830.100(B) En 7) de c) eliminar el cable tipo BMR, no se incluye en el NEC. En c. de (2) de d) incluir “de comunicaciones”, hacer esto mismo en c. de (2) de f), en c. de (2) de g), en b. de (2) de h), en c. de (3) de i), Corregir el inciso (5) de i) a como se indica en la segunda columna,”bonding conductor” es “conductor de unión” y “grounding electrode conductor” es “conductor del electrodo de puesta a tierra”	

1131.	**840-47(a)(1)**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **(1) Circuitos Clase 1 y de alarma de fuego de potencia limitada.** Los cables conductores subterráneos de fibra óptica que entren en edificios con conductores eléctricos de alumbrado, de fuerza, circuitos Clase 1 o de alarma contra incendios de potencia no limitada en una canalización, pedestal registro o pozo de visitas deben estar en una sección separada permanentemente de estos conductores por ladrillos, ~~hormigón~~ o azulejos o por una barrera adecuada. **Debe decir:** **(1) Circuitos Clase 1 y de alarma de fuego de potencia limitada.** Los cables conductores subterráneos de fibra óptica que entren en edificios con conductores eléctricos de alumbrado, de fuerza, circuitos Clase 1 o de alarma contra incendios de potencia no limitada en una canalización, pedestal registro o pozo de visitas deben estar en una sección separada permanentemente de estos conductores por ladrillos, concreto o azulejos o por una barrera adecuada. **Soporte o fundamento:** *En español de México decimos concreto, a lo que en España y otros países le dicen hormigón.*	**PROCEDE** Se sustituyó tres veces el vocablo hormigón por concreto
1132.	CAPITULO 9 INSTALACIONES DESTINADAS AL SERVICIO PUBLICO ARTICULO 920 DISPOSICIONES GENERALES	Gladys Cabrera CRE	**Dice:** **CAPÍTULO 9** **INSTALACIONES QUE NO SEAN MATERIA DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL** **ARTÍCULO 920** **DISPOSICIONES GENERALES** **920-1 Objetivo y campo de aplicación.** El objetivo de este Capítulo es establecer las disposiciones para salvaguardar a las personas y sus propiedades de los riesgos originados por las líneas y subestaciones eléctricas, líneas de comunicación y su equipo asociado, durante su instalación, operación y mantenimiento. Los requisitos aquí establecidos se consideran como los mínimos necesarios para la seguridad y salud del público y de los trabajadores, la preservación del ambiente y el uso racional de la energía. Se aplica a las líneas eléctricas que no sean materia del Sistema Eléctrico Nacional, subestaciones eléctricas, alumbrado público y otras líneas eléctricas y de comunicación ubicadas en la vía pública, redes privadas mediante las cuales se suministra energía eléctrica a centros de carga, así como a instalaciones similares propiedad de los usuarios, para fines de este Capítulo y cuando así se especifique en éste. Al establecer estos requisitos se ha considerado, en principio, que dichas líneas deben estar operadas y mantenidas por personas calificadas.	**NO PROCEDE** Toda vez que no es competencia de la NOM

			Debe decir: **CAPÍTULO 9** **INSTALACIONES QUE SEAN PARTE DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL** **ARTÍCULO 920** **DISPOSICIONES GENERALES** **920-1 Objetivo y campo de aplicación.** El objetivo de este Capítulo es establecer las disposiciones para salvaguardar a las personas y sus propiedades de los riesgos originados por las líneas y subestaciones eléctricas, líneas de comunicación y su equipo asociado, durante su instalación, operación y mantenimiento. Los requisitos aquí establecidos se consideran como los mínimos necesarios para la seguridad y salud del público y de los trabajadores, la preservación del ambiente y el uso racional de la energía. Se aplica a las líneas eléctricas que sean parte del Sistema Eléctrico Nacional, subestaciones eléctricas, alumbrado público y otras líneas eléctricas y de comunicación ubicadas en la vía pública, redes privadas mediante las cuales se suministra energía eléctrica a centros de carga, así como a instalaciones similares propiedad de los usuarios, para fines de este Capítulo y cuando así se especifique en éste. Al establecer estos requisitos se ha considerado, en principio, que dichas líneas deben estar operadas y mantenidas por personas calificadas. **Soporte o fundamento:** **Se solicita conservar el campo de aplicación de este artículo, tal como está en la NOM-001-SEDE Vigente (NOM-001-SEDE-2012), ya que de modificar el título como se indica en el Proyecto, quedaría desregulado lo referente a puesta a tierra, líneas aéreas, líneas subterráneas y subestaciones en las instalaciones del SEN.**	
1133.	920-1	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** **920-1 Objetivo y campo de aplicación.** El objetivo de este Capítulo es establecer las disposiciones para salvaguardar a las personas y ….. Se aplica a las líneas eléctricas que no sean materia del Sistema Eléctrico Nacional, subestaciones eléctricas, alumbrado público y otras líneas eléctricas y de comunicación ubicadas en la vía pública, redes privadas mediante las cuales se suministra energía eléctrica a centros de carga,[…] **Debe decir:** **920-1 Objetivo y campo de aplicación.** El objetivo de este Capítulo es establecer las disposiciones para salvaguardar a las personas y … Se aplica a las instalaciones eléctricas que no sean materia del Sistema Eléctrico Nacional, como son las Líneas eléctricas, las subestaciones eléctricas, sistemas de alumbrado público y otras instalaciones de comunicación ubicadas en la vía pública, así como a instalaciones similares propiedad de los usuarios.	**NO PROCEDE** No se identifica propuesta concreta

			Soporte o fundamento: El campo de aplicación es inexacto habla de que son instalaciones que están ubicadas en la vía pública y que no pertenecen al sistema eléctrico nacional, sin embargo no se establece con precisión que cualquier instalación sea línea o subestación eléctrica puede caer en esta categoría.	
1134.	920-1	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** **920-1 Objetivo y campo de aplicación.** El objetivo de este Capítulo es establecer las disposiciones para salvaguardar a las personas y ….. Se aplica a las líneas eléctricas que no sean materia del Sistema Eléctrico Nacional, subestaciones eléctricas, alumbrado público y otras líneas eléctricas y de comunicación ubicadas en la vía pública, redes privadas mediante las cuales se suministra energía eléctrica a centros de carga, así como a instalaciones similares propiedad de los usuarios, para fines de este capítulo y cuando así se especifique en éste. Al establecer estos requisitos se ha considerado, en principio, que dichas líneas deben estar operadas y mantenidas por personas calificadas. **Debe decir:** **920-1 Objetivo y campo de aplicación.** El objetivo de este Capítulo es establecer las disposiciones para salvaguardar a las personas y … […] otras instalaciones de comunicación ubicadas en la vía pública, así como a instalaciones similares propiedad de los usuarios, en adición a lo indicado en los artículos 110, 250, 280, 328, 399, 450 y 490. **Soporte o fundamento:** Al mencionar que aplica a instalaciones similares del usuario se debe de acotar que complementa las características técnicas generales contenidas en los artículos indicados en la sugerencia.	**NO PROCEDE** Toda instalación debe cumplir con las partes aplicables de la NOM
1135.	920-1	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** **920-1 Objetivo y campo de aplicación.** Al establecer estos requisitos se ha considerado, en principio, que dichas líneas deben estar operadas y mantenidas por personas calificadas. **Debe decir:** **920-1 Objetivo y campo de aplicación.** Al establecer estos requisitos se ha considerado, en principio, que dichas instalaciones deben estar operadas y mantenidas por personas calificadas. **Soporte o fundamento:** Sugerimos este cambio para ampliar el término “líneas”.	**NO PROCEDE** El contexto se refiere a líneas

1136.	920-1	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Al establecer estos requisitos se ha considerado, en principio, que dichas líneas deben estar operadas y mantenidas por personas calificadas. **Debe decir:** Al establecer estos requisitos se ha considerado, en principio, que dichas líneas están operadas y mantenidas por personas calificadas. **Soporte o fundamento:** Cambiar “deben estar” por “están”, eliminando disposición obligatoria que no es posible verificar por uvie	**NO PROCEDE** El hecho de que una disposición de seguridad no sea materia de verificación de una UVIE no significa que no se deba establecer
1137.	921-2	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** 921-2. Definiciones Electrodo de puesta a tierra: cuerpo metálico conductor o conjunto de cuerpos conductores agrupados, en contacto último con el suelo y destinados a establecer una conexión con el mismo. **Debe decir:** **Colocar la definición de electrodo de este artículo en el artículo 100 “Definiciones”** **Soporte o fundamento:**	**NO PROCEDE** La definición es para el Artículo donde se ubica
1138.	921-7	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** Material de los conductores de puesta a tierra. El material de los conductores de puesta a tierra debe garantizar la adecuada conducción de corrientes a tierra, preferentemente sin empalmes. Si los empalmes son inevitables, deben ser resistentes mecánicamente y a la corrosión, y estar hechos y mantenidos de tal modo que no se incremente la resistencia del conductor. Para apartarrayos, el conductor de puesta a tierra debe ser tan corto y exento de dobleces cerrados (ángulos menores a 90º) como sea posible. **Debe decir:** Material de los conductores de puesta a tierra. El material de los conductores de puesta a tierra será de cobre o de algún otro material resistente a la corrosión… **Soporte o fundamento:** El título de este artículo es: “Material de los conductores de puesta a tierra”, pero en el texto no se refiere a ningún tipo de material, es conveniente dar alguna especificación Para clarificar lo establecido en el título del numeral.	**NO PROCEDE** Se establecen las características que debe tener el material de los conductores.

1139.	921-14 a) NOTA	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** NOTA :Estos sistemas normalmente tienen muy baja resistencia a tierra. Se recomienda su uso cuando estén fácilmente accesibles. **Debe decir:** NOTA: Estos sistemas normalmente tienen muy baja resistencia a tierra. **Soporte o fundamento:** Eliminar segundo párrafo para eliminar recomendación	**NO PROCEDE** El numeral 3.3 de la NOM especifica: Las notas no son disposiciones obligatorias a menos que se indique otra cosa en esta NOM, sólo intentan aclarar conceptos o proporcionar información adicional que permite comprender lo indicado en la disposición que le antecede o bien proporciona referencias a otras disposiciones en la NOM.
1140.	921-29	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **921-29. Conexión de puesta a tierra de cercas metálicas.** …. ~~En caso de existir una o más puertas o cualquier otra condición que interrumpa la continuidad eléctrica de la cerca, ésta debe estar puesta a tierra en el extremo más cercano al cruce con la línea.~~ **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** Se sugier eliminar este párrafo que dice cosas diferentes al 250-194(a) que dice: *(3) Las puertas deben estar unidas al poste de soporte de la salida y cada poste de soporte de la salida debe estar unido al sistema de electrodos de puesta a tierra.* *(4) Todas las puertas u otras aberturas de la cerca deben estar unidas a través de la abertura mediante un puente de unión enterrado.* *(5) La malla de puesta a tierra o los sistemas de electrodos de puesta a tierra deben extenderse para cubrir la oscilación las puertas en su posición abierta.*	**NO PROCEDE** Al inicio de la Parte D de este artículo se menciona que: **Parte D. Subestaciones** **921-25. Características del sistema de tierra.** Las características de los sistemas de tierra deben cumplir con lo aplicable del Artículo 250.
1141.	922-5 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Se recomienda que todos los conductores de líneas eléctricas y de comunicación que vayan tendidos en las mismas estructuras, conserven una misma posición en todo su trayecto y de ser posible, se marquen en algunos de los soportes para complementar su identificación. Esto no prohíbe la transposición sistemática de los conductores. **Debe decir:** Todos los conductores de líneas eléctricas y de comunicación tendidas en las mismas estructuras deberán conservar una misma posición en todo su trayecto, se debe complementar su identificación en algunos soportes especialmente donde se de transposición sistemática de conductores. **Soporte o fundamento:** Cambiar redacción para eliminar recomendación. Referencia NESC C-2 2007 220D	**NO PROCEDE** No justifica porqué eliminar una recomendación que abona a la seguridad de la instalación

1142.	922-19 c)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Localización de las crucetas respecto al espacio para subir.** Se recomienda que las crucetas se localicen en el mismo lado del poste. Esta recomendación no es aplicable cuando se utilicen crucetas dobles o cuando las crucetas no sean paralelas. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Eliminar recomendación NESC c-22007 326C	**NO PROCEDE** No justifica porqué eliminar una recomendación que abona a la seguridad de la instalación
1143.	922-19 e) Tabla	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** Eliminar la palabra recomendado, eliminar la nota (2) y referencia a ella en el encabezado de la sexta columna, reemplazar expresion "Sin requisto" por "-" , "60" por "60 Recomendado" y "Ningun requisito" por "-"contenido de sexta columna por 60 en primeros dos renglones y dos guiones al resto.	**NO PROCEDE** Cuestión de forma y sin fundamento
1144.	922-55 b)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Protección de conductores alimentadores de trolebús ubicados abajo de puentes.** Debe colocarse una protección aislante para evitar que en caso de que se zafe el trole del transporte haga contacto simultáneamente con el conductor alimentador y la estructura del puente. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX	**NO PROCEDE** No proporciona argumentos técnicos soportar la eliminación propuesta
1145.	922-63 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Aguas navegables Se recomienda que la distancia horizontal de las estructuras al límite más cercano de la zona de navegación de ríos, lagos y canales, sea mayor que la altura de las estructuras. **Debe decir:** Aguas navegables La distancia horizontal de las estructuras al límite más cercano de la zona de navegación de ríos, lagos y canales, debe ser mayor que la altura de las estructuras. **Soporte o fundamento:** Eliminar “Se recomienda que” y agregar “debe ser”	**NO PROCEDE** No justifica porqué eliminar una recomendación que abona a la seguridad de la instalación

1146.	**922-73**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 922-73** ~~**b)** La brecha debe cumplir con la NOM-114-ECOL-1998, atendiendo los trámites requeridos por las autoridades correspondientes.~~ **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** Ya no existe esa NOM. Se sugiere eliminar ese inciso completamente.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar de la siguiente manera: **b)** La brecha debe cumplir los requisitos establecidos por las autoridades correspondientes.
1147.	922-73	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Cuando se siembren arboles dentro del lderecho de via, deben ser de espcies cuya altura de crecimiento se pueda mantener sin afectacion a su aspecto y sin riesgo para el propio arbol y la linea existente. La poda de árboles debe efectuarse antes de que represente un riesgo para los habitantes y la continuidad del servicio eléctrico. La responsabilidad de efectuar los trabajos de poda en áreas urbanas es de los municipios y en áreas rurales es de los propietarios de los predios. En caso de que se requiera, la empresa suministradora puede efectuar la poda necesaria y/o conveniente. En ambos casos se debe cumplir con la normatividad aplicable vigente. La brecha debe cumplir con la NOM-114-ECOL-1998, atendiendo los trámites requeridos por las autoridades correspondientes. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Eliminar esta seccion mientras no exista una especificacion clara y evaluable de "especies cuya altura de crecimietno se pueda mantener sin afectacion a su aspecto y sin riesgo para el propuio arbol y la liena existnte", esto requerirria un atlas de especies en ls diferentes regiones identificables del pais, los porcedimientosde poda igualmelmente deben ser acordes a las especies en diferentes regiones y la NOM-114-114-ECOL-1998 ha sido señalada como cancelada	**NO PROCEDE** Se está estableciendo que se debe cumplir con la normatividad aplicable
1148.	923	**ING. JOSÉ ANTONIO LÓPEZ AGUAYO** (**FECIME)**	**Dice:** ARTÍCULO 923 LÍNEAS SUBTERRÁNEAS Parte A. Instalación y aplicación de cables subterráneos en la vía pública **Debe decir:** Se debe quitar la palabra “Vía pública” **Soporte o fundamento:** La mayoría de este tipo de instalaciones está en propiedad del usuario. Esta NOM es de utilización.	**NO PROCEDE** Pueden existir instalaciones de utilización en la vía pública.

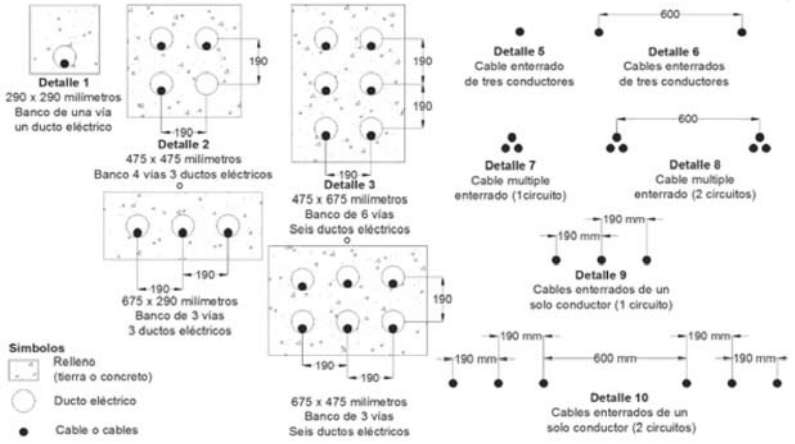
1149.	923-1	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** **923-1. Objetivo y Campo de aplicación.** Este Artículo contiene requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones subterráneas para redes eléctricas de comunicación y sus equipos asociados, para salvaguardar a las instalaciones y a las personas durante la instalación, operación y mantenimiento, conservando o mejorando el entorno ecológico del lugar donde se lleven a cabo. **Debe decir:** **923-1. Objetivo y Campo de aplicación.** Este Artículo contiene requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones subterráneas para redes eléctricas y sus sistemas asociados, para salvaguardar a las instalaciones y a las personas durante la instalación, operación y mantenimiento, conservando o mejorando el entorno ecológico del lugar donde se lleven a cabo. **Soporte o fundamento:** El campo de aplicación tiene un error de redacción, ya que la intención de este artículo es reglamentar las instalaciones subterráneas completas incluyendo las redes eléctricas, las redes de comunicación y los equipos asociados a estos.	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: **923-1. Objetivo y Campo de aplicación.** Este Artículo contiene requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones subterráneas para redes eléctricas y de comunicación y sus equipos asociados, para salvaguardar a las instalaciones y a las personas durante la instalación, operación y mantenimiento, conservando o mejorando el entorno ecológico del lugar donde se lleven a cabo.
1150.	923-1	**ING. JOSÉ ANTONIO LÓPEZ AGUAYO** (**FECIME)**	**Dice:** **923-1. Objetivo y Campo de aplicación.** Esta Parte A aplica a instalaciones subterráneas en la vía pública, las cuales deben estar en conformidad con las normas de la empresa suministradora y con las disposiciones establecidas en los siguientes párrafos. **Debe decir:** Esta parte aplica a instalaciones subterráneas de acuerdo con las disposiciones establecidas en los siguientes párrafos. **Soporte o fundamento:** No necesariamente están en la vía pública, la mayoría están en propiedad del usuario. De acuerdo con el LIE se habla de “especificaciones técnicas”, pero estas aplican en la Transmisión, generación y distribución del servicio público, no aplica a instalaciones particulares. Por eso se tienen requisitos de seguridad en diferentes Artículos de esta NOM. Esta NOM es de utilización.	**NO PROCEDE** La Parte A se refiere a instalaciones en la vía pública
1151.	923-1	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** **923-1. Objetivo y Campo de aplicación.** (Segundo párrafo) Esta Parte A aplica a instalaciones subterráneas en la vía pública, las cuales deben estar en conformidad con las normas de la empresa suministradora y con las disposiciones	**PROCEDE PARCIALMENTE** Se modifica para quedar como sigue: Esta Parte A aplica a instalaciones subterráneas en la vía pública, las cuales deben estar en conformidad con las normas que emita la dependencia competente y con las disposiciones establecidas en los siguientes párrafos.

			Debe decir: **923-1. Objetivo y Campo de aplicación.** (Segundo párrafo) Esta Parte A aplica a instalaciones subterráneas en la vía pública, las cuales deben estar en conformidad con las Normas Oficiales que emita la autoridad correspondiente y a falta de estas, las especificaciones de la CFE en la materia. **Soporte o fundamento:** Las disposiciones de reforma eléctrica determinan que las instalaciones eléctricas instaladas en la vía publica deben de cumplir con las Norma Oficiales que emita la Comisión Reguladora d ¿e energía, y a falta de estas las especificaciones de la CFE.	
1152.	**923-3**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **e) Instalación de cables en canalizaciones subterráneas** **1)** Todos los cables deben instalarse en ductos. **Excepción:** Esto no es aplicable al conductor de puesta a tierra, el cual puede instalarse directamente enterrado. **Debe decir:** **e) Instalación de cables en canalizaciones subterráneas** **1)** Todos los cables deben instalarse en ductos. **Excepción:** Esto no es aplicable al conductor de puesta a tierra, el cual puede instalarse directamente enterrado, o de aquellos que están permitidos para enterrarse directamente en otras partes de esta norma. **Soporte o fundamento:** *El artículo 338 de la actual norma y del proyecto habla de los conductores en baja tensión, y en 328-10(4) de los de media tensión que pueden enterrarse directamente sin canalización, por lo que se sugiere corregir la contradicción normativa.*	**NO PROCEDE** No se identifica la contradicción
1153.	923-3 f) 2) c. NOTA	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Cuando ambos tipos de cables queden colocados en la misma pared del recinto se recomienda que los cables de electricidad ocupen niveles inferiores que los de comunicación. **Debe decir:** Cuando ambos tipos de cables queden colocados en la misma pared del recinto los cables de electricidad ocuparan niveles inferiores que los de comunicación. **Soporte o fundamento:** Eliminar expresion "se recomienda que" y cambiar " ocupen" por "ocuparan"	**NO PROCEDE** Este artículo está alineado con las especificaciones de los suministradores y sólo se está dictando una recomendación

1154.	923-3 j) 3)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Protección.** La armadura del cable debe diseñarse para soportar adecuadamente los esfuerzos mecánicos a los que está sujeto el cable durante la instalación y operación. La armadura debe estar protegida contra la corrosión para cumplir adecuadamente su función durante la vida útil del cable. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX. Corresponde a un manual de puesta en servicio, operación o mantenimiento	**NO PROCEDE** Se considera como requisito de aprobación en el 110-2 y 110-3.
1155.	923-3 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Diseño y construcción.** El diseño, construcción y materiales de los cables subterráneos deben estar de acuerdo con la tensión, intensidad de corriente, corriente de cortocircuito, elevación de temperatura y condiciones mecánicas y ambientales a que se sometan durante su instalación y operación. Cuando los cables estén expuestos a ambientes húmedos y corrosivos es conveniente que sean diseñados y se usen con cubiertas protectoras. Cuando técnicamente el diseño lo permita, debe evitarse el uso de materiales en las pantallas y cubiertas de los cables que, en contacto directo o como resultado de su combustión, sean dañinos para la salud de los seres vivos. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX	**NO PROCEDE** Se considera como requisito de aprobación en el 110-2 y 110-3.
1156.	923-3 b)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Pantallas sobre el aislamiento.** Los cables que operen a una tensión de 5 kilovolts entre fases o mayor, deben tener una pantalla semiconductora en contacto con el aislamiento y una pantalla metálica no magnética en contacto con dicha pantalla semiconductora. El material de la pantalla metálica debe ser resistente a la corrosión o bien estar adecuadamente protegido. Excepción: Tramos cortos usados como barra de amarre que no hagan contacto con superficies o materiales puestos a tierra. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX	**NO PROCEDE** Se considera como requisito de aprobación en el 110-2 y 110-3.

1157.	923-3 d)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Tensiones inducidas en la pantalla metálica.** Se recomienda que las tensiones inducidas en condiciones normales de operación no sean mayores de 55 volts. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX	**NO PROCEDE** La especificación es un requisito de seguridad.
1158.	923-3 g)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Protección contra fuego.** Aunque no es requisito la condición a prueba de fuego, de acuerdo con las prácticas de confiabilidad de servicio normal de las empresas, puede proporcionarse una protección contra fuegos externos. **Debe decir:** eliminar **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX	**NO PROCEDE** La especificación es un requisito de seguridad.
1159.	923-5 a) 1) **...** 923-5 a) 3) **...** 923-7 b) 2)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Las terminales de los cables deben ser diseñadas para resistir los esfuerzos mecánicos, térmicos ambientales y eléctricos esperados durante su operación. **...** Las terminales deben diseñarse para evitar la penetración de humedad hacia el cable. **...** Los equipos, incluyendo dispositivos auxiliares, fusibles y portafusibles deben diseñarse para soportar los efectos de condiciones normales, de emergencia y de falla que se presenten durante su operación. **Debe decir:** Las terminales de los cables deben ser seleccionarse para resistir los esfuerzos mecánicos, térmicos ambientales y eléctricos esperados durante su operación. **...** Las terminales deben seleccionarse para evitar la penetración de humedad hacia el cable. **...** Los equipos, incluyendo dispositivos auxiliares, fusibles y portafusibles deben seleccionarse para soportar los efectos de condiciones normales, de emergencia y de falla que se presenten durante su operación. **Soporte o fundamento:** "Cambiar expresion " diseñarse" por " seleccionarse", el proceso de diseño corresponde a otra normativa	**NO PROCEDE** Este Artículo está alineado con la normativa del suministrador

1160.	923-7 b) 9)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** También se recomienda el uso de señales de advertencia visibles al abrir la primera barrera. **Debe decir:** Se deben usar señales de advertencia visibles al abrir la primera barrera. **Soporte o fundamento:** Cambiar "También se recomienda el uso de" por "Se deben usar "	**NO PROCEDE** Este Artículo está alineado con la normativa del suministrador
1161.	Figura 923-10(a)(3).- Zonificación recomendada de instalaciones en banqueta	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Texto en la imagen que dice: “ZONA DE GURANICIÓN” **Debe decir:** Texto en la imagen que debe decir: “ZONA DE GUARNICIÓN” **Soporte o fundamento:** - Error de redacción en el texto indicado.	**PROCEDE** Se corrige la figura
1162.	923-10 a) 1) NOTA	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **NOTA:** Se recomienda que el cambio máximo de dirección en un tramo recto de un banco de ductos aplicando el doblez natural de éstos, no sea mayor que cinco grados. **Debe decir:** NOTA: El cambio máximo de dirección en un tramo recto de un banco de ductos aplicando el doblez natural de éstos, no debe ser mayor que cinco grados. **Soporte o fundamento:** Eliminar “se recomienda que” y “sea” por “debe ser”	**NO PROCEDE** Este Artículo está alineado con la normativa del suministrador
1163.	923-14	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** **923-14. Ductos y sus acoplamientos.** **a) Generalidades** **b) Instalación** 1) En media tensión debe usarse un ducto no metálico por cable y en baja tensión un ducto por circuito. **Excepción:** Se permite utilizar hasta tres conductores en una canalización en transiciones aéreo-subterráneas. **Debe decir:** **923-14. Ductos y sus acoplamientos.** **a) Generalidades** **b) Instalación** 1) En media tensión se recomienda usar un ducto no metálico por cable y en baja tensión un ducto por circuito.	**PROCEDE** Se elimina la excepción de la NOM

			~~**Excepción:** Se permite utilizar hasta tres conductores en una canalización en transiciones aéreo-subterráneas.~~ **Soporte o fundamento:** Aquí se establecen dos requerimientos para instalaciones de media tensión, uno que debe usarse solo tubería no metálica y el otro que solo un cable por ducto. La Nom en la sección 328-10 usos permitidos menciona que se permiten todo tipo de canalizaciones incluso expresamente dice que puede ir directamente enterrados. La sección 328-12 Usos no permitidos, no menciona ninguna limitación en cuanto a la canalización. Con referencia a que debe ir un solo conductor por tubo conduit diremos lo siguiente: Existe contradicción entre los diferentes artículos de la Norma, por un lado tenemos lo indicado en el articulo 328 que determina los requerimientos para los cables de media tensión. Ahí se indica que la capacidad de corriente se determina con las tablas 310-60. ***"328-80. Ampacidad.*** *La ampacidad de los cables de media tensión se debe determinar según lo establecido en 310-60",* y en los encabezados de las tablas 310-60(c) 75, 76, 77 y 78, que corresponden a cables de más de 5 kV, se menciona que para determinar la ampacidad de los conductores que se alojan en una tubería, se indica que son tres conductores por ducto, por ejemplo: ***"Tabla 310-60(c) (75).- Ampacidad de cables de tres conductores de cobre aislados y en un tubo conduit físicamente (…)"*** Así mismo la gráfica que se incluye en la norma claramente indica "cable o cables" en su representación gráfica, como se puede ver en el anexo:  **Detalle 1** 290 x 290 milímetros Banco de una vía un ducto eléctrico **Detalle 2** 475 x 475 milímetros Banco 4 vías 3 ductos eléctricos o 675 x 290 milímetros Banco de 3 vías 3 ductos eléctricos **Detalle 3** 475 x 675 milímetros Banco de 6 vías Seis ductos eléctricos o 675 x 475 milímetros Banco de 3 vías Seis ductos eléctricos **Detalle 5** Cable enterrado de tres conductores **Detalle 6** Cables enterrados de tres conductores **Detalle 7** Cable multiple enterrado (1circuito) **Detalle 8** Cable multiple enterrado (2 circuitos) **Detalle 9** Cables enterrados de un solo conductor (1 circuito) **Detalle 10** Cables enterrados de un solo conductor (2 circuitos) **Simbolos** Relleno (tierra o concreto) Ducto eléctrico Cable o cables **Nota 1.**- Las profundidades mínimas de enterramiento hasta la parte superior de los ductos eléctricos o cables debe estar de acuerdo con 300-50. La profundidad máxima hasta la parte superior de los cables blancos de ductos eléctricos debe ser de 750 milímetros y la profundidad máxima hasta la parte superior de los cables enterrados directamente debe ser de 900 milímetros. **Nota 2.**- Todas las acotaciones en esta figura están en milímetros.	

			Por otro lado, comentaremos que la práctica actual de diseño está más en concordancia con lo establecido en las tablas 310-60, en el sentido de permitir alojar en una tubería los tres conductores de un circuito. También comentaremos de la ventaja que genera adicionalmente esta practica el que al tener las tres fases juntas, se enlazan los campos y flujos electromagnéticos minimizando la formación de corrientes parasitas al encadenar y cancelar los flujos en una sola canalización. Como se indica en la sección 300-3 (b).	
1164.	**923-14**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **b) Instalación** 1) En media tensión ~~debe~~ usarse un ducto no metálico por cable ~~y en baja tensión un ducto por circuito.~~ ~~**Excepción:** Se permite utilizar hasta tres conductores en una canalización en transiciones aéreo subterráneas.~~ **Debe decir:** **b) Instalación** 1) En media tensión <u>puede</u> usarse un ducto no metálico por cable **Soporte o fundamento:** *En el proyecto de NOM dice en 328-10(4) que un cable de media tensión puede ir enterrado directamente. De ahí que se sugiere que no sea obligatorio en otra parte de la NOM el usar ducto no metálico.*	**NO PROCEDE** Este Artículo está alineado con la normativa del suministrador
1165.	923-14 b) 8) **…** 923-14 b) 9)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** Se recomienda que los ductos se instalen con una pendiente de 0.25 por ciento como mínimo, para facilitar el drenado. **…** Para evitar la posibilidad de que por los ductos entren líquidos, gases o animales, se recomienda utilizar sellos que impidan su paso. Esta medida puede complementarse con la instalación de dispositivos de ventilación y drenaje. **Debe decir:** Los ductos se deben instalar con una pendiente de 0.25 por ciento como mínimo, para facilitar el drenado. **…** Los ductos sin uso deben sellarse en ambos extremos entre registros **Soporte o fundamento:** Modificar redacción para establecer palmariamente la disposición obligatoria	**NO PROCEDE** Este Artículo está alineado con la normativa del suministrador

1166.	923-21 **…** 924-5 d)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **a) Tráfico de peatones y vehículos ,b) Trabajadores, c) Conductores** **…** **Eficiencia.** Para optimizar el uso de la energía, se recomienda proporcionar mantenimiento e inspeccionar las luminarias y sus conexiones. **Debe decir:** Eliminar toda la seccion incluyendo todo el texto en cada subsección **…** Eliminar **Soporte o fundamento:** Corresponde a un manual de puesta en servicio, operación o mantenimiento	**NO PROCEDE** Este Artículo está alineado con la normativa del suministrador
1167.	924-1	**ING. JOSÉ ANTONIO LÓPEZ AGUAYO** (**FECIME)**	**Dice:** **924-1. Objetivo y campo de aplicación.** Este Artículo contiene requisitos que se aplican a las subestaciones de usuarios (véase 110-30 y 110-31), y a las instalaciones que forman parte de sistemas instalados en la vía pública. Estos requisitos se aplican a toda instalación, en el caso de instalaciones provisionales (que pueden requerirse en el proceso de construcción de fábricas o en subestaciones que están siendo reestructuradas o reemplazadas), el cumplimiento de alguno de estos requisitos se puede lograr por otros medios, siempre que se brinde la debida seguridad. **Debe decir:** **924-1. Objetivo y campo de aplicación.** Este Artículo contiene requisitos que se aplican a las subestaciones de usuarios (véase 110-30 y 110-31). Estos requisitos se aplican a toda instalación, en el caso de instalaciones provisionales (que pueden requerirse en el proceso de construcción de fábricas o en subestaciones que están siendo reestructuradas o reemplazadas), el cumplimiento de alguno de estos requisitos se puede lograr por otros medios, siempre que se brinde la debida seguridad. **Soporte o fundamento:** Está Norma es de utilización. La mayoría de las instalaciones están dentro de la propiedad de los usuarios.	**NO PROCEDE** También aplica o puede aplicar a instalaciones de utilizqación en la vía pública.

1168.	924-6 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Pisos.** En las subestaciones los pisos deben ser planos, firmes y con superficie antiderrapante, se debe evitar que haya obstáculos en los mismos. Los huecos, registros y trincheras deben tener tapas adecuadas. El piso debe tener una pendiente (se recomienda una mínima de 2.5 por ciento) hacia las coladeras del drenaje. **Debe decir:** Pisos. En las subestaciones los pisos deben ser planos, firmes y con superficie antiderrapante, se debe evitar que haya obstáculos en los mismos. Los huecos, registros y trincheras deben tener tapas adecuadas. El piso debe tener una pendiente mínima de 2.5 por ciento hacia las coladeras del drenaje. **Soporte o fundamento:** Eliminar “se recomienda una”	**NO PROCEDE** Este Artículo está alineado con la normativa del suministrador
1169.	924-8 a)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** a) Extintores. Deben colocarse extintores portátiles en lugares visibles, de fácil acceso, libres de obstáculos y debidamente señalizados, situando dos, cuando menos, a una distancia que no exceda de 15 metros de la entrada de las subestaciones. En tensiones mayores de 1000 volts no se deben utilizar extintores de polvo químico seco. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX Esta disposición subordina una NOM a lo dispuesto por un reglamento local de prevención de incendios	**NO PROCEDE** Este Artículo está alineado con la normativa del suministrador
1170.	924-8 b)	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** b) Sistemas integrados. En tensiones mayores de 69 kilovolts, se deben usar sistemas de protección contra incendio tipo fijo que operen automáticamente por medio de detectores de fuego que, al mismo tiempo, accionen alarmas. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Corresponde a otra Secretaria u organismo en otra NOM o NMX. Esta disposición subordina una NOM a lo dispuesto por un reglamento local de prevención de incendios	**NO PROCEDE** Este Artículo está alineado con la normativa del suministrador
1171.	924-8	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Protección contra incendio.** Independientemente de los requisitos y recomendaciones que se fijen en esta sección, debe cumplirse la reglamentación en materia de prevención de incendios. **Debe decir:** Eliminar **Soporte o fundamento:** Esta disposición subordina una NOM a lo dispuesto por un reglamento local de prevención de incendios	**NO PROCEDE** Este Artículo está alineado con la normativa del suministrador

1172.	924-10	**ING. JOSÉ ANTONIO LÓPEZ AGUAYO** (**FECIME)**	**Dice:** **924-10. Dispositivo general de protección contra sobrecorriente.** Toda subestación debe tener en el lado primario un dispositivo general de protección contra sobrecorriente para la tensión y corriente del servicio, referentes a la corriente de interrupción y a la capacidad o ajuste de disparo, respectivamente (ver 230-206). En subestaciones con dos o más transformadores, o en subestaciones receptoras con varias derivaciones para transformadores remotos u otras cargas, véase 240-100. **Excepción:** En ampliaciones de subestaciones compactas aplicar la Excepción de 924-2. **Debe decir:** **924-10. Dispositivo general de protección contra sobrecorriente.** Toda subestación debe tener en el lado primario un dispositivo general de protección contra sobrecorriente para la tensión y corriente del servicio, referentes a la corriente de interrupción y a la capacidad o ajuste de disparo, respectivamente. *Para subestaciones de capacidad superior a 500 kVA ver 230-206.* En subestaciones con dos o más transformadores, o en subestaciones receptoras con varias derivaciones para transformadores remotos u otras cargas, véase 240-100. **Excepción:** En ampliaciones de subestaciones compactas aplicar la Excepción de 924-2. **Soporte o fundamento:** Como está actualmente: al ver Sección 230-206, aplica para subestaciones de cualquier capacidad, ya que la misma sección nos refiere a la sección 230-205, Subsección 230-205 b), donde se habla de que “cada medio de desconexión debe desconectar simultáneamente a todos los conductores de fase de acometida que dependen de él” No se aclaran capacidades. Con la modificación propuesta se aclara en qué casos aplica, considerando la seguridad de las personas y los inmuebles, así como también cuando la capacidad de las subestaciones es significativa.	**NO PROCEDE** La propuesta limita la aplicación de lo especificado.
1173.	924-16	ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C	**Dice:** **Identificación del equipo eléctrico.** Para identificar al equipo eléctrico en subestaciones se recomienda pintarlo y codificarlo, usando placas, etiquetas o algún otro medio que permita distinguirlo fácilmente, tanto respecto de su funcionamiento como del circuito al que pertenece. Es conveniente establecer un método de identificación uniforme en todo el equipo instalado en una subestación o en un grupo de instalaciones que correspondan a un mismo usuario. **Debe decir:** Identificación del equipo eléctrico.Para identificar al equipo eléctrico en subestaciones se debe pintarlo y codificarlo, usando placas, etiquetas o algún otro medio que permita distinguirlo fácilmente, tanto respecto de su funcionamiento como del circuito al que pertenece. Se debe establecer un método de identificación uniforme en todo el equipo instalado en una subestación o en un grupo de instalaciones que correspondan a un mismo usuario. **Soporte o fundamento:** Cambiar “recomienda “ y “conveniente” por “se debe”	**NO PROCEDE** Este Artículo está alineado con la normativa del suministrador

<table>
<tr>
<td>1174.</td>
<td>924-19</td>
<td>ING. JOSE LUIS GARCIA PÉREZ

COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICO ELECTRICISTAS DE MEXICALI B.C. A.C</td>
<td>Dice:
Debe decir:
Eliminar
Soporte o fundamento:
Sección y subsecciones repiten disposiciones obligatorias establecidas en secciones 450-8, 450-9 y 924-8 si como articulo 450 en general</td>
<td>NO PROCEDE
El contexto del Capítulo 9 versa sobre las instalaciones que no sean materia del Sistema Eléctrico Nacional.</td>
</tr>
<tr>
<td>1175.</td>
<td>Capítulo 10. Tablas
NUEVO</td>
<td>CANAME</td>
<td>Dice:
TABLA 4 Dimensiones y porcentaje disponible para los conductores del área del tubo Conduit (Basado en la tabla 1, de este Capítulo)
Debe decir:
<table>
<tr><th colspan="8">Articulo 364. Tubo Conduit de Polietileno</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Designación metrica</th><th rowspan="2">Tamaño comercial</th><th>Diámetro interno</th><th>100% del area total</th><th>60% del area total</th><th>Un conductor fr=53%</th><th>Dos conductores fr=31%</th><th>Mas de 2 conductores fr=40%</th></tr>
<tr><th>mm</th><th>mm²</th><th>mm²</th><th>mm²</th><th>mm²</th><th>mm²</th></tr>
<tr><td>16</td><td>½</td><td>12.7</td><td>127</td><td>76</td><td>67</td><td>39</td><td>51</td></tr>
<tr><td>21</td><td>¾</td><td>16.8</td><td>222</td><td>133</td><td>118</td><td>69</td><td>89</td></tr>
<tr><td>27</td><td>1</td><td>22.8</td><td>408</td><td>245</td><td>216</td><td>126</td><td>163</td></tr>
<tr><td>35</td><td>1 ¼</td><td>29.7</td><td>693</td><td>416</td><td>367</td><td>215</td><td>277</td></tr>
<tr><td>41</td><td>1 ½</td><td>37.5</td><td>1104</td><td>662</td><td>585</td><td>342</td><td>442</td></tr>
<tr><td>53</td><td>2</td><td>47.5</td><td>1772</td><td>1063</td><td>939</td><td>549</td><td>709</td></tr>
</table>
Soporte o fundamento:
Es urgente e indispensable, revisar y actualizar el “Acuerdo que determina los lugares de concentración pública para la revisión de las instalaciones eléctricas”.
No se debe limitar la evaluación de la conformidad de la NOM-001-SEDE mediante la revisión de las instalaciones eléctricas, limitada a lugares de concentración pública establecidos en el acuerdo.
En México y el mundo, el principal lugar de reunión de las familias es la vivienda.
Todas las personas sin excepción no deben sufrir discriminación ni deben ser excluidas del beneficio de la seguridad sustentada en la revisión de las instalaciones eléctricas de sus viviendas.
Es incongruente limitarlo a:
1.20 Condominios horizontales o edificios habitacionales de más de tres niveles, exclusivamente en las instalaciones de los servicios comunes y alimentación general;
Edificios para oficinas o consultorios, de más de tres niveles;
DEBEMOS PROMOVER LA APLICACIÓN DE UN MECANISMO ALTERNATIVO, AL MENOS PARA CONSTRUCTORAS QUE CONSTRUYEN VIVIENDAS O FRACCIONAMIENTOS HORIZONTALES EN SERIE.</td>
<td>NO PROCEDE
La propuesta está considerada en la tabla 4 (tubo conduit no metálico (ENT).</td>
</tr>
</table>

1176.	CAPITULO 11	**Empresa:** BTICINO **CANAME**	**Dice:** PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD (PEC). 1. Objetivo Este Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad, en adelante PEC, establece la metodología para que, mediante la verificación, se evalúe la conformidad de las instalaciones eléctricas con esta NOM. 2. Referencias • Ley Federal sobre Metrología y Normalización. • Ley de la Industria Eléctrica. • Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. • Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica. • Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida. • Norma Mexicana NMX-J-136-ANCE-2007, Abreviaturas y Símbolos para Diagramas, Planos y Equipos Eléctricos. • Acuerdo que determina los lugares de concentración pública para la verificación de las instalaciones eléctricas. **Debe decir:** 1. Objetivo Este Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad, en adelante PEC, establece la metodología para que, mediante la verificación, se evalúe la conformidad de las instalaciones eléctricas con esta NOM. 2. Referencias • Ley Federal sobre Metrología y Normalización. • Ley de la Industria Eléctrica. • Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. • Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica. • Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida. • Norma Mexicana NMX-J-136-ANCE-2007, Abreviaturas y Símbolos para Diagramas, Planos y Equipos Eléctricos.	**NO PROCEDE** El acuerdo ya está incluido en la NOM.

			• **Acuerdo que determina los lugares de concentración pública para la verificación de las instalaciones eléctricas.** **Soporte o fundamento:** Es urgente e indispensable, eliminar o revisar y actualizar el "Acuerdo que determina los lugares de concentración pública para la verificación de las instalaciones eléctricas". No se debe limitar la revisión de la conformidad con la NOM-001-SEDE mediante la verificación de las instalaciones eléctricas, limitada a lugares de concentración pública establecidos en el acuerdo. En México y el mundo, el principal lugar de reunión de las familias es la vivienda. Todas las personas sin excepción, no deben sufrir discriminación ni deben ser excluidas del beneficio de la seguridad sustentada en la revisión de las instalaciones eléctricas de sus viviendas. Es incongruente, discriminatorio y no equitativo limitarlo a: **1.20** Condominios horizontales o edificios habitacionales de más de tres niveles, exclusivamente en las instalaciones de los servicios comunes y alimentación general; **1.21** Edificios para oficinas o consultorios, de más de tres niveles; **DEBEMOS PROMOVER LA APLICACIÓN DE UN MECANISMO ALTERNATIVO, AL MENOS PARA CONSTRUCTORAS QUE CONSTRUYEN VIVIENDAS O FRACCIONAMIENTOS HORIZONTALES EN SERIE, LOS CUALES EN SU CONJUNTO, TAMBIEN SON LUGARES DE CONCENTRACION PUBLICA.**	
1177.	CAPÍTULO 11 PEC	José Luis Córdova Barba UVSEIE-529	**Dice:** **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** **Estado actual** El Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad está en el Título 5 Capítulo 11 **Propuesta** El Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad debería estar en un Título independiente. Ejemplo: Título 6, y que el actual Titulo 6 se desplace a ser Título 7. **Fundamento** Al ser un Capítulo del Título 5, se podría interpretar que la Evaluación de la Conformidad excluye los otros títulos, particularmente el Título 4, y por consiguiente la evaluación de la conformidad quedaría limitada al cumplimiento del Título 5.	**NO PROCEDE** En la Introducción de la NOM se menciona: *El Título 4 de esta NOM establece los "principios fundamentales", los cuales no están sujetos a modificaciones en función de desarrollos tecnológicos.* *El Título 5 "Especificaciones", contiene los requisitos técnicos cuya observancia tienen por objeto asegurar la conformidad de las instalaciones eléctricas a los principios fundamentales del Título 4 de esta NOM.* En virtud de lo anterior en la verificación se evalúa la conformidad de la instalación con lo especificado en la NOM.

1178.	CAPÍTULO 11 PEC	José Luis Córdova Barba UVSEIE-529	**Dice:** **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** **Estado actual** El Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad no solicita Diagramas de Sistema de Comunicaciones. **Propuesta** Que el Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad solicite tanto en 7.1 (instalaciones eléctricas con carga instalada menor a 100 kW) como en 7.2 (instalaciones eléctricas con carga instalada igual o mayor a 100 kW) los Diagramas de Sistemas de Comunicación o una carta donde el solicitante declare que no existen sistemas de comunicaciones. **Fundamento** La mayoría de las instalaciones donde se utiliza electricidad también se utiliza sistemas de comunicación (telefonía, internet, radiocomunicaciones, etc.) mencionados en los Capítulos 6 y 8. Para la satisfactoria Evaluación de la Conformidad, la verificación de estos sistemas de comunicación debe realizarse desde la etapa documental mediante los diagramas correspondientes.	**NO PROCEDE** Los requisitos establecidos son los mínimos necesarios sin perjuicio de que la UVIE solicite toda la información adicio0nal que considere pertinente dependiendo del tipo de instalación a verificar.
1179.	CAPITULO 11, Punto 3	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** El presente PEC es para evaluar la conformidad de las instalaciones a que se refieren los artículos 33, fracción V, y 40 de la Ley de la Industria Eléctrica; 112 de su Reglamento y el Acuerdo que determina los lugares de concentración pública para la verificación de las instalaciones eléctricas, independientemente de por quién estarán energizadas o suministradas. La evaluación de la conformidad de las instalaciones eléctricas con la NOM será realizada en cualquier tiempo por la Autoridad competente de manera fundada y motivada, y por las Unidades de Verificación de Instalaciones Eléctricas aprobadas por la misma Autoridad, para cuyo efecto se hará uso del presente PEC. **Debe decir:** El presente PEC es para evaluar la conformidad de las instalaciones eléctricas a que se refieren los artículos 33, fracción V, y 40 de la Ley de la Industria Eléctrica; 112 de su Reglamento y el Acuerdo que determina los lugares de concentración pública para la verificación de las instalaciones eléctricas, independientemente de por quién estarán energizadas, suministradas o desconectadas del sistema eléctrico. La evaluación de la conformidad de las instalaciones eléctricas con la NOM será realizada en cualquier tiempo por la Autoridad competente de manera fundada y motivada, y a petición de parte, por las Unidades de Verificación de Instalaciones Eléctricas aprobadas por la misma Autoridad, para cuyo efecto se hará uso del presente PEC. **Soporte o fundamento:** Claridad en la redacción.	**NO PROCEDE** La propuesta resultaría confusa y no se identifica el supuesto que pretende considerar

1180.	**PEC** **4.1 Acta de evaluación de la conformidad**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 4.1. Acta de evaluación de la conformidad:** Documento elaborado por la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas en cada una de las visitas de verificación a la instalación eléctrica, en el cual deben constar por lo menos los siguientes datos: **Debe decir: 4.1. Acta de evaluación de la conformidad:** Documento elaborado por la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas en cada una de las visitas de verificación a la instalación eléctrica, en el cual deben constar por lo menos los siguientes datos: Nombre Denominación o Razón Social del Solicitante **Soporte o fundamento:** En el formato está correcto, solamente falta en la definición.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **4.1. Acta de evaluación de la conformidad:** Documento elaborado por la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas en cada una de las visitas de verificación a la instalación eléctrica, en el cual deben constar por lo menos los siguientes datos: Nombre, Denominación o Razón Social del Solicitante, hora, día, mes y año en que …..
1181.	PEC 4.10	GABRIEL MENDEZ ARCEO – FECIME	**Dice:** PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD **4. Definiciones** 4.10. Modificación: Es el cambio de las características originales de una instalación eléctrica sin que **cambie** el valor en kW de la carga instalada. **Debe decir:** PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD **4. Definiciones** 4.10. Modificación**:** Es el cambio de las características originales de una instalación eléctrica sin que **aumente** el valor en kW de la carga instalada. **Soporte o fundamento:** Hay casos en que se solicitan servicios de verificación de instalaciones donde **el valor en KW de la carga instalada ha disminuido**: por razones de eficiencia, reducción de equipos, etc. La definición actual de **Modificación** no se puede aplicar a esas instalaciones, al cambiar la definición ya lo permite.	**NO PROCEDE** La modificación también aplica cuando disminuye la carga
1182.	CAPITULO 11, Punto 4.13	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Responsable del proyecto: Persona física que sea ingeniero electricista, ingeniero mecánico electricista, ingeniero eléctrico electrónico o ingeniero en ramas afines, con cédula profesional. **Debe decir:** Responsable del proyecto: Persona física que sea ingeniero electricista, ingeniero mecánico electricista, ingeniero eléctrico electrónico o ingeniero en ramas afines, con cédula profesional, qué estampara su firma autógrafa en todos, y cada una de las impresiones de los planos, y la memoria técnico-descriptiva. Y si entrega el proyecto eléctrico en archivo electrónico, expedirá y entregará en original una carta en formato libre, donde hace constar ser responsable del proyecto eléctrico. Misma carta que se anexará al expediente técnico de la unidad de verificación. **Soporte o fundamento:** Completar la definición y obligaciones del responsable del proyecto.	**NO PROCEDE** La propuesta no es materia de la NOM.

1183.	PEC 4.13	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ (FECIME)**	**Dice:** **4.13. Responsable del proyecto:** Persona física que sea ingeniero electricista, ingeniero mecánico electricista, ingeniero eléctrico electrónico o ingeniero en ramas afines, con cédula profesional. **Debe decir:** **ELIMIINAR** **Soporte o fundamento:** *No se encuentra establecido en el cuerpo de la NOM este requisito y en un PEC no es instrumento regulatorio*	**NO PROCEDE** La propuesta no es materia de la NOM
1184.	CAPITULO 11, Punto 4.16	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Solicitante de la verificación: Persona responsable, que requiere a una UVIE el servicio de verificación de una instalación eléctrica. **Debe decir:** Solicitante de la verificación: Persona responsable de la instalación eléctrica, que requiere a una UVIE el servicio de verificación de una instalación eléctrica. **Soporte o fundamento:** Esclarecer cual debe ser el domicilio para no generar conflictos de ubicación según los requerimientos del suministrador.	**NO PROCEDE** La propuesta no está relacionada con el numeral que nos ocupa
1185.	PEC 4.18	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ (FECIME)**	**Dice:** **4.18. Verificación:** La constatación ocular, comprobación, pruebas o examen de documentos, que se realiza para evaluar la conformidad de una instalación eléctrica con la NOM en un momento determinado. **Debe decir:** **4.18. Verificación:** La constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio, o examen de documentos que se realizan para evaluar la conformidad en un momento determinado. Del cumplimiento de la NOM. **Soporte o fundamento:** *La definición no es conforme lo establece la LFSMN en su Artículo 3º Fracción XVIII y para adecuar a lo establecido en la Ley*	**NO PROCEDE** La definición se establece específicamente para el PEC
1186.	PEC 4.2	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ (FECIME)**	**Dice:** **4.2. Alcance de la verificación:** Es el valor expresado en kW de una parte o el total de la carga instalada de la instalación eléctrica que el solicitante de la verificación requiera que sea verificado. **Debe decir:** **4.2. Alcance de la verificación:** Es el valor expresado en kW de una parte o el total de la carga instalada de la instalación eléctrica **o capacidad de la generación** que el solicitante de la verificación requiera que sea verificado. **Soporte o fundamento:** *Dentro de los acuerdos que establecen la verificación se debe contemplar la capacidad de las plantas de generación que no son cargas en sí sino generadores. Esto se ha visto reflejado por ejemplo en las generaciones solares menores a o.5 MW*	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: **4.2. Alcance de la verificación:** Es el valor expresado en kW de una parte o el total de la carga instalada de la instalación eléctrica y la capacidad de la generación, en su caso, que el solicitante de la verificación requiera que sea verificado.

1187.	PEC 4.5	**ING. JOSÉ ANTONIO LÓPEZ AGUAYO** (**FECIME)**	**Dice:** **4.5. Carga Instalada:** Es el valor total en kW de los equipos, aparatos y dispositivos que se conectarán a la instalación eléctrica, para la cual fue diseñada y construida. **Debe decir:** **4.5. Carga Instalada:** Es el valor total en kW de los equipos, aparatos y dispositivos que se conectarán a la instalación eléctrica, para la cual fue diseñada y construida. *En el caso de servicios nuevos, este valor será el mismo que el alcance de verificación.* *Para ampliaciones el solicitante, presentará información que compruebe la carga existente (puede ser un recibo de C.F.E o proyecto eléctrico).* **Soporte o fundamento:** Si queda como está actualmente, en el caso de ampliaciones para servicios existente, la Unidad de Verificación adquiere una responsabilidad que no le corresponden por lo existente. Este fundamento es por la leyenda que tienen en la parte inferior los formatos de Dictamenes de Verificación que dice: "Declaro bajo protesta de decir verdad, que los datos asentados en el presente Dictamen de Verificación son verdaderos y acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de la veracidad de los mismos, haciéndome acreedor a las sanciones que, en su caso, procedan."	**NO PROCEDE** La definición es de carga instalada, no de alcance de la verificación.
1188.	PEC 4.5	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ** (**FECIME)**	**Dice:** **4.5. Carga Instalada:** Es el valor total en kW de los equipos, aparatos y dispositivos que se conectarán a la instalación eléctrica, para la cual fue diseñada y construida **Debe decir:** **4.5. Carga Instalada:** Es el valor total en kW de los equipos, aparatos y dispositivos que se conectarán a la instalación eléctrica, para la cual fue diseñada y construida **o la capacidad de generación de la planta** **Soporte o fundamento:** *Con la modificación a la LIE, se están solicitando la verificación de las instalaciones eléctricas de las planta de generación y no necesariamente son cargas que consumen sino generadores*	**NO PROCEDE** Se está dando la definición de "Carga instalada" La propuesta está fuera del contexto del numeral "**4. Definiciones"**

1189.	PEC 5.2	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** **5.2.** La evaluación de la conformidad la lleva a cabo una UVIE a petición de parte. El solicitante de la verificación puede requerir a la UVIE de su preferencia la evaluación de la conformidad de la instalación eléctrica con la NOM, para dar cumplimiento a las disposiciones legales o para los fines que al interesado convenga. Para evitar conflicto de intereses, la UVIE que seleccione el solicitante de la verificación no debe tener, durante el proceso de verificación: • Relación comercial alguna, ni ser empleado del: ▪ Propietario. ▪ Solicitante de la verificación. ▪ Constructor. ▪ Proyectista de la instalación eléctrica. ▪ Suministrador. • Participación en: ▪ El diseño o construcción de la instalación eléctrica a verificar. ▪ En alguna consultoría relacionada con la instalación eléctrica a verificar. ▪ En el suministro de equipo y material eléctrico para la instalación eléctrica a verificar. La verificación de las instalaciones eléctricas podrá realizarse durante las diferentes etapas de su construcción, quedando asentado en el acta correspondiente. **Debe decir:** **5.2.** La evaluación de la conformidad la lleva a cabo una UVIE a petición de parte. El solicitante de la verificación puede requerir a la UVIE de su preferencia la evaluación de la conformidad de la instalación eléctrica con la NOM, para dar cumplimiento a las disposiciones legales o para los fines que al interesado convenga. Para evitar conflicto de intereses, la UVIE que seleccione el solicitante de la verificación no debe tener, durante el proceso de verificación: • Relación comercial alguna, ni ser empleado del: ▪ Propietario. ▪ Solicitante de la verificación. ▪ Constructor. ▪ Proyectista de la instalación eléctrica. ▪ Suministrador, generador, transportista o distribuidor de energía eléctrica	**NO PROCEDE** La LIE contempla que las unidades de verificación deberán mantener una estricta separación legal.

			• Participación en: ▪ El diseño o construcción de la instalación eléctrica a verificar. ▪ En alguna consultoría relacionada con la instalación eléctrica a verificar. ▪ En el suministro de equipo y material eléctrico para la instalación eléctrica a verificar. La verificación de las instalaciones eléctricas podrá realizarse durante las diferentes etapas de su construcción, quedando asentado en el acta correspondiente. **Soporte o fundamento:** Con objeto de hacer consistente con la nueva reglamentación en nuestro país, creemos que debe de agregarse los diferentes participantes en el proceso eléctrico.	
1190.	**PEC 6.2**	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ** (**FECIME)**	**Dice:** **6.2.** Recibida la solicitud de verificación, la UVIE, de común acuerdo con el solicitante de la verificación, debe establecer los términos y las condiciones de los trabajos de verificación a través de un contrato de prestación de servicios y proceder a inscribir en el SEDIVER los datos de la instalación eléctrica a verificar: **I.** Fecha de recepción de la solicitud de la verificación. **II.** Fecha de firma del contrato de prestación de servicios celebrado entre la UVIE y el solicitante de la verificación. **Debe decir:** **6.2.** Recibida la solicitud de verificación, la UVIE, de común acuerdo con el solicitante de la verificación, debe establecer los términos y las condiciones de los trabajos de verificación a través de un contrato de prestación de servicios y proceder a inscribir en el SEDIVER los datos de la instalación eléctrica a verificar: **I.** Fecha de recepción de la solicitud de la verificación. **Corregir numeración** **Soporte o fundamento:** *La Fracción II no es parte del proceso de verificación que se establece en la LFSMN, en donde se indica que se realiza la verificación a solicitud de parte y con la Fracción I se cumple este requisitos de Ley*	**NO PROCEDE** Se pide esta información para dar transparencia y poder verificar, en la medida de lo posible, que la verificación se haya realizado en tiempo y forma y no únicamente se haya emitido el dictamen sin siquiera estar la instalación terminada

1191.	**PEC 6.2**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice:** **XI.** Características de la instalación eléctrica a verificar. **a.** Carga instalada en kilowatts (kW). **b.** Tensión eléctrica de suministro en volts (V). **c.** Capacidad de la subestación en kilovoltamperes (kVA), en caso de que se encuentre dentro del alcance de la verificación. **d.** Tipo de instalación: Lugar de concentración pública, área peligrosa, industria u otro. **e.** Tipo de verificación: Instalación nueva, ampliación de una instalación, modificación de una instalación, verificación periódica de una instalación con áreas peligrosas (clasificadas), subestación o instalación construida antes de la entrada en vigor de la NOM 001 SEDE 2018. **Debe decir:** **XI.** Características de la instalación eléctrica a verificar. **a.** Carga instalada en kilowatts (kW) **b.** Tensión eléctrica de suministro en volts (V). **c.** Capacidad de la subestación en kilovoltamperes (kVA), en caso de que se encuentre dentro del alcance de la verificación. **d.** Tipo de instalación: Lugar de concentración pública, área peligrosa, industria u otro. **e.** Tipo de verificación: Instalación nueva, ampliación de una instalación, modificación de una instalación, verificación periódica de una instalación con áreas peligrosas (clasificadas), <u>central de generación,</u> subestación o instalación construida antes de la entrada en vigor de la NOM 001 SEDE 2018. **Soporte o fundamento:** *La norma tiene artículos sobre instalaciones de generación eólica y fotovoltaica, a las que se les pide también estén verificadas para interconectar a la red. Actualmente el SEDIVER tiene el problema que no se puede poner solo generación con 0 kW de carga, porque no lo dice el PEC.*	**NO PROCEDE** La verificación es a solicitud de parte y si es necesaria alguna precisión o aclaración se hace en el apartado de NOTAS en el dictamen
1192.	**PEC 6.2 XI(e) y ANEXO C**	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ** (**FECIME)**	**Dice:** Tipo de verificación: Instalación nueva, ampliación de una instalación, modificación de una instalación, verificación periódica de una instalación con áreas peligrosas (clasificadas), subestación o instalación construida antes de la entrada en vigor de la NOM 001 SEDE 2018.	**NO PROCEDE** La verificación es a solicitud de parte y si es necesaria alguna precisión o aclaración se hace en el apartado de NOTAS en el dictamen

			Debe decir: Tipo de verificación: Instalación nueva, ampliación de una instalación, modificación de una instalación, verificación periódica de una instalación con áreas peligrosas (clasificadas), subestación o instalación construida antes de la entrada en vigor de la NOM 001 SEDE 2018, u otra. **Soporte o fundamento:** *El IMSS solicita anualmente bajo la NOM de Protección Civil la verificación de las instalaciones eléctricas de las guarderías, y, en muchos casos no caen en alguno de los tipos especificados en el SEDIVER y en el dictamen, por lo que se sugiere dejar la opción de OTRO TIPO, y escribirlo en las NOTAS del dictamen.*	
1193.	CAPITULO 11, Punto 6.2 VIII a.,b.	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** a. Calle. b. Número exterior. **Debe decir:** a. Calle donde estará la acometida y el equipo de medición del suministrador. b. Número exterior donde estará la acometida y el equipo de medición del suministrador. **Soporte o fundamento:** - Esclarecer cual debe ser el domicilio para no generar conflictos de ubicación según los requerimientos del suministrador.	**NO PROCEDE** En el dictamen se puede hacer cualquier aclraración que se juzgue pertinente en el rubro de NOTAS
1194.	**PEC 6.6**	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ** (**FECIME)**	**Dice:** **6.6.** La UVIE deberá realizar las comprobaciones necesarias a fin de acreditar que los siguientes conceptos están dentro de los límites y parámetros establecidos en la NOM: **I.** Resistencia de aislamiento de los conductores alimentadores principales. **II.** Continuidad eléctrica de envolventes y canalizaciones metálicas. **III.** Resistencia de electrodos artificiales y de la red de tierra. **IV.** Polaridad de las conexiones en los contactos. **V.** Los demás que se requieran para verificar el cumplimiento con la NOM. **Debe decir:** **Eliminar** **Soporte o fundamento:** *La NOM no establece parámetros de medición ni los métodos de prueba como lo establece la Fracción IV del Artículo 41 de la LFSMN*	**NO PROCEDE** Se deben realizar comprobaciones para dar cumplimiento a la verificación.

1195.	**PEC 6.6**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 6.6.** La UVIE deberá realizar las comprobaciones necesarias a fin de acreditar que los siguientes conceptos están dentro de los límites y parámetros establecidos en la NOM: **I.** ~~Resistencia de aislamiento de los conductores alimentadores principales.~~ **II.** Continuidad eléctrica de envolventes y canalizaciones metálicas. **III.** Resistencia de electrodos ~~artificiales~~ y de la red de tierra. **IV.** Polaridad de las conexiones en los contactos. **V.** Los demás que se requieran para verificar el cumplimiento con la NOM. **Debe decir:** **6.6.** La UVIE deberá realizar las comprobaciones necesarias a fin de acreditar que los siguientes conceptos están dentro de los límites y parámetros establecidos en la NOM: **I.** Continuidad eléctrica de envolventes y canalizaciones metálicas. **II.** Resistencia de electrodos y de la red de tierra. **III.** Polaridad de las conexiones en los contactos. **IV.** Los demás que se requieran para verificar el cumplimiento con la NOM **Soporte o fundamento:** El PROY-NOM-001-SEDE-2018 no tiene valor alguno para comprobar que existe una buena resistencia del aislamiento de los conductores de los alimentadores. El PROY-NOM-001-SEDE-2018 no menciona que existan electrodos artificiales, por lo que la palabra artificiales no debe existir en el PEC.	**NO PROCEDE** Se deben realizar comprobaciones para dar cumplimiento a la verificación.
1196.	PEC 6.7	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** **6.7.** El Dictamen de Verificación será expedido por la UVIE ……. lo solicita. Para el caso de las instalaciones eléctricas que hayan estado en servicio antes de la entrada en vigor de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas (utilización) y que por cualquier causa requieran de un Dictamen de Verificación, éste deberá emitirse con base a los conceptos y alcance a que se refiere el Anexo B del presente PEC. **Debe decir:** **6.7.** El Dictamen de Verificación será expedido por la UVIE ……. lo solicita. Para el caso de las instalaciones eléctricas que hayan estado en servicio antes de la entrada en vigor de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas (utilización) y que por cualquier causa requieran de un Dictamen de Verificación, éste deberá emitirse con base a los conceptos y alcance a que se indican en 7.4 y en el Anexo B del presente PEC. **Soporte o fundamento:** Las instalaciones que requieren ser verificadas y que fueron construidas antes de la entrada en vigor de la presente norma, deben cumplir ciertos requisitos en cuanto a la documentación mínima que deben presentar para poder ser evaluadas.	**NO PROCEDE** El Anexo B, establece las acciones a ejecutar en estos casos ya que generalmente no existe tal información

1197.	CAPITULO 11, Punto 6.7	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** El Dictamen de Verificación será expedido por la UVIE sólo si ha constatado que la instalación eléctrica cumple con la NOM. Dicho Dictamen debe estar soportado por las actas de evaluación de la conformidad, así como por el expediente técnico. Cuando se trate de modificaciones o ampliaciones a instalaciones eléctricas existentes, la verificación y el Dictamen de Verificación se pueden limitar a la parte modificada o ampliada. si el solicitante de la verificación así lo solicita. Para el caso de las instalaciones eléctricas que hayan estado en servicio antes de la entrada en vigor de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas (utilización) y que por cualquier causa requieran de un Dictamen de Verificación, éste deberá emitirse con base a los conceptos y alcance a que se refiere el Anexo B del presente PEC. **Debe decir:** El Dictamen de Verificación será expedido por la UVIE sólo si ha constatado que la instalación eléctrica cumple con la NOM. Dicho Dictamen debe estar soportado por las actas de evaluación de la conformidad, así como por el expediente técnico. Cuando se trate de modificaciones o ampliaciones a instalaciones eléctricas existentes, la verificación y el Dictamen de Verificación se pueden limitar a la parte modificada o ampliada. si el solicitante de la verificación así lo solicita. Para el caso de las instalaciones eléctricas que hayan estado en servicio antes de la entrada en vigor de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas (utilización) y que por cualquier causa requieran de un Dictamen de Verificación, éste deberá emitirse con base a los conceptos y alcance a que se refiere el Anexo B del presente PEC, independientemente de la carga instalada. Haciendo constar que la instalación estaba en servicio antes de la entrada en vigor de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2018 mediante una copia de la factura del suministrador de energía eléctrica, o un contrato de arrendamiento o cualquier otro documento fehaciente a satisfacción de la UVIE. **Soporte o fundamento:** - Esclarecer cómo se valida la aplicación del Anexo B.	**NO PROCEDE** La UVIE debe ser capaz de detectar la antigüedad de la instalación si es el caso
1198.	**PEC 6.7.**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: PEC 6.7.** El Dictamen de Verificación será expedido por la UVIE sólo si ha constatado que la instalación eléctrica cumple con la NOM. **Debe decir: PEC 6.7.** El Dictamen de Verificación será expedido por la UVIE sólo si ha constatado <u>personalmente</u> que la instalación eléctrica cumple con la NOM<u>, para lo que se tomará evidencia fotográfica de la asistencia del ingeniero verificador frente al establecimiento o vivienda verificada.</u> **Soporte o fundamento: Hasta ahora, una deficiencia del PEC es que ha permitido emitir el dictamen de verificación a distancia, ya que no pide evidencia alguna de que el personal aprobado de la UVIE se presente en el sitio a verificar. Por lo que se sugiere agregar el requisito de que la constatación sea en el sitio, y por la persona aprobada.**	**NO PROCEDE** El verificador firma bajo su protesta de decir verdad los dictamenes de verificación.

1199.	PEC 7 7.1 7.2	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ** (**FECIME)**	**Dice:** **7. Aspectos técnicos específicos del proyecto a verificar** Con el fin de simplificar el proceso de verificación se señala de manera enunciativa, mas no limitativa, lo siguiente: **7.1.** Para instalaciones eléctricas con carga instalada menor a 100 kW. Como requisito mínimo para llevar a cabo la verificación, el solicitante de la verificación debe entregar a la UVIE el proyecto eléctrico correspondiente. En este caso, el proyecto debe estar integrado por un diagrama unifilar, relación de cargas y lista de materiales y equipos utilizados de manera general, incluida la información de los transformadores, cuando así aplique, adjuntando además los documentos que comprueben que estos están debidamente aprobados y cumplen con las normas oficiales mexicanas y disposiciones legales aplicables vigentes. A las instalaciones eléctricas con carga instalada menor a 100 kW y que tengan áreas peligrosas (clasificadas), les aplica lo establecido en el numeral 7.2. siguiente: **7.2.** Para instalaciones eléctricas con carga instalada igual o mayor a 100 kW. Como requisito para llevar a cabo la verificación, el solicitante debe entregar a la UVIE el proyecto eléctrico, que debe contener la información que permita determinar el grado de cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM, conforme a lo siguiente: **I.** Diagrama unifilar: **I.1** Características de la acometida. **I.2** Características de la subestación. **I.3** Características de los alimentadores hasta los centros de carga, tableros de fuerza, alumbrado, entre otros, indicando en cada caso el tamaño de los conductores (conductores activos, conductor puesto a tierra y de puesta a tierra), la longitud y la corriente en amperes. **I.4** Tipo de dispositivos de interrupción, capacidad interruptiva e intervalo de ajuste de cada una de las protecciones de los alimentadores. **II.** Cuadro de distribución de cargas por circuito: **II.1** Circuitos de alumbrado y contactos, número de circuitos; número de lámparas, de contactos y de dispositivos eléctricos por cada circuito; fase o fases a que va conectado cada circuito. Carga en watts o voltamperes y corriente en amperes de cada circuito, tamaño de los conductores, protección contra sobrecorriente de cada circuito y el desbalanceo entre fases expresado en por ciento.	**NO PROCEDE** El Procedimiento de Evaluación de la Conformidad (PEC), es una guía para ejecutar la verificación y no es limitativa.

			II.2 Circuitos de fuerza. Número de circuitos, fases a las que va conectado el circuito, características de los motores o aparatos y sus dispositivos de protección y control, carga en watts o voltamperes y corriente en amperes de cada circuito, tamaño de los conductores y el resumen de cargas indicando el desbalanceo entre fases expresado en por ciento. **II.3** Otros circuitos, tales como: de emergencia, de comunicaciones, contra incendios, etc., número de circuitos, fase o fases a que va conectado el circuito, carga en watts o voltamperes y corriente en amperes de cada circuito, tamaño de los conductores y protección contra sobrecorriente de cada circuito. **III.** Plano eléctrico, el cual debe: **III.1.** Estar elaborado a una escala tal que el contenido sea legible e interpretable. Se permite el uso de archivos electrónicos para cumplir este requisito. **III.2.** Utilizar el Sistema General de Unidades de Medida, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI vigente y todas sus leyendas en idioma español. **III.3.** Contener los datos relativos a la instalación eléctrica, incluir la información suficiente para una correcta interpretación, de manera que permita construir la instalación. Pueden agregarse notas aclaratorias en los elementos que el proyectista considere necesarios. **III.4.** Incluir la información siguiente: **III.4.1.** Del solicitante de la verificación: **a)** Nombre o razón social. **b)** Domicilio (calle, número, colonia o población, municipio o delegación, código postal y entidad federativa). **c)** Teléfono. **d)** Dirección de correo electrónico. **III.4.2.** Del responsable del proyecto eléctrico: **a)** Nombre completo. **b)** Número de cédula profesional **c)** Firma o carta responsiva, cuando el proyecto sea entregado en medios electrónicos. **d)** Fecha de elaboración del proyecto eléctrico.	

			III.5. Los planos eléctricos de planta y elevación deben incluir lo siguiente: **a)** Localización del punto de acometida, del interruptor general y del equipo principal, incluyendo el tablero o tableros generales de distribución. **b)** Localización de los centros de control de motores; tableros de fuerza, de alumbrado, de contactos y otros. **c)** Trayectoria de alimentadores y circuitos derivados, tanto de fuerza como de alumbrado, identificando cada circuito e indicando su tamaño y canalización; localización de motores y equipos alimentados por los circuitos derivados, localización de los controladores y sus medios de desconexión, localización de contactos y unidades de alumbrado con sus controladores, identificando las cargas con su circuito y tablero correspondiente. **d)** Localización, en su caso, de áreas peligrosas, indicando su clasificación de acuerdo con la NOM. **IV.** Lista de los principales materiales utilizados. **V.** Lista de los principales equipos utilizados, incluida la información de los transformadores, cuando así aplique, adjuntando los documentos que comprueben que están debidamente aprobados y cumplen con las normas oficiales mexicanas y disposiciones legales aplicables vigentes. **VI.** Croquis de localización del domicilio donde se ubica la instalación eléctrica. **VII.** Memoria técnica, la cual debe contener, de manera enunciativa mas no limitativa: **VII.1.** Los cálculos de corriente de corto circuito trifásico. **VII.2.** Los cálculos de corriente de falla de fase a tierra (monofásico y bifásico). **VII.3.** Los cálculos correspondientes a la malla de tierra incluyendo la resistividad del terreno para subestaciones considerando las tensiones de paso, contacto, su resistencia a tierra, tamaño y longitud del conductor de la malla, y la selección de los electrodos. En los casos en que el neutro sea corrido (suministrador) o que la subestación sea tipo poste, no se requieren los cálculos de la malla de tierra. **VII.4.** Los cálculos de caída de tensión en alimentadores y circuitos derivados.	

			Se podrán emplear los símbolos que se indican en la Norma Mexicana NMX-J-136-ANCE-2007, Abreviaturas y Símbolos para Diagramas, Planos y Equipos Eléctricos. En caso de utilizar algún símbolo que no aparezca en dicha norma mexicana, debe indicarse su descripción en los planos eléctricos. **Debe decir:** **7. Aspectos técnicos específicos del proyecto a verificar** Con el fin de **realizar la verificación el usuario deberá entregar la información que se indica en el numeral 4.2.14 de la NOM dependiendo del tamaño de la instalación así como el diagrama unifilar que se indica en la Sección 215-5 de la propia Norma** ~~Proyecto eléctrico~~ ~~simplificar el proceso de verificación se señala de manera enunciativa, mas no limitativa, lo siguiente:~~ ~~**7.1.** Para instalaciones eléctricas con carga instalada menor a 100 kW.~~ ~~Como requisito mínimo para llevar a cabo la verificación, el solicitante de la verificación debe entregar a la UVIE el proyecto eléctrico correspondiente. En este caso, el proyecto debe estar integrado por un diagrama unifilar, relación de cargas y lista de materiales y equipos utilizados de manera general, incluida la información de los transformadores, cuando así aplique, adjuntando además los documentos que comprueben que estos están debidamente aprobados y cumplen con las normas oficiales mexicanas y disposiciones legales aplicables vigentes.~~ ~~A las instalaciones eléctricas con carga instalada menor a 100 kW y que tengan áreas peligrosas (clasificadas), les aplica lo establecido en el numeral 7.2. siguiente:~~ ~~**7.2.** Para instalaciones eléctricas con carga instalada igual o mayor a 100 kW.~~ ~~Como requisito para llevar a cabo la verificación, el solicitante debe entregar a la UVIE el proyecto eléctrico, que debe contener la información que permita determinar el grado de cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM, conforme a lo siguiente:~~ ~~**I.** Diagrama unifilar:~~ ~~**I.1** Características de la acometida.~~ ~~**I.2** Características de la subestación.~~ ~~**I.3** Características de los alimentadores hasta los centros de carga, tableros de fuerza, alumbrado, entre otros, indicando en cada caso el tamaño de los conductores (conductores activos, conductor puesto a tierra y de puesta a tierra), la longitud y la corriente en amperes.~~ ~~**I.4** Tipo de dispositivos de interrupción, capacidad interruptiva e intervalo de ajuste de cada una de las protecciones de los alimentadores.~~	

			II. Cuadro de distribución de cargas por circuito: **II.1** Circuitos de alumbrado y contactos, número de circuitos; número de lámparas, de contactos y de dispositivos eléctricos por cada circuito; fase o fases a que va conectado cada circuito. Carga en watts o voltamperes y corriente en amperes de cada circuito, tamaño de los conductores, protección contra sobrecorriente de cada circuito y el desbalanceo entre fases expresado en por ciento. **II.2** Circuitos de fuerza. Número de circuitos, fases a las que va conectado el circuito, características de los motores o aparatos y sus dispositivos de protección y control, carga en watts o voltamperes y corriente en amperes de cada circuito, tamaño de los conductores y el resumen de cargas indicando el desbalanceo entre fases expresado en por ciento. **II.3** Otros circuitos, tales como: de emergencia, de comunicaciones, contra incendios, etc., número de circuitos, fase o fases a que va conectado el circuito, carga en watts o voltamperes y corriente en amperes de cada circuito, tamaño de los conductores y protección contra sobrecorriente de cada circuito. **III.** Plano eléctrico, el cual debe: **III.1.** Estar elaborado a una escala tal que el contenido sea legible e interpretable. Se permite el uso de archivos electrónicos para cumplir este requisito. **III.2.** Utilizar el Sistema General de Unidades de Medida, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI vigente y todas sus leyendas en idioma español. **III.3.** Contener los datos relativos a la instalación eléctrica, incluir la información suficiente para una correcta interpretación, de manera que permita construir la instalación. Pueden agregarse notas aclaratorias en los elementos que el proyectista considere necesarios. **III.4.** Incluir la información siguiente: **III.4.1.** Del solicitante de la verificación: **a)** Nombre o razón social. **b)** Domicilio (calle, número, colonia o población, municipio o delegación, código postal y entidad federativa). **c)** Teléfono. **d)** Dirección de correo electrónico.	

			III.4.2. Del responsable del proyecto eléctrico: **a)** Nombre completo. **b)** Número de cédula profesional **c)** Firma o carta responsiva, cuando el proyecto sea entregado en medios electrónicos. **d)** Fecha de elaboración del proyecto eléctrico. **III.5.** Los planos eléctricos de planta y elevación deben incluir lo siguiente: **a)** Localización del punto de acometida, del interruptor general y del equipo principal, incluyendo el tablero o tableros generales de distribución. **b)** Localización de los centros de control de motores; tableros de fuerza, de alumbrado, de contactos y otros. **c)** Trayectoria de alimentadores y circuitos derivados, tanto de fuerza como de alumbrado, identificando cada circuito e indicando su tamaño y canalización; localización de motores y equipos alimentados por los circuitos derivados, localización de los controladores y sus medios de desconexión, localización de contactos y unidades de alumbrado con sus controladores, identificando las cargas con su circuito y tablero correspondiente. **d)** Localización, en su caso, de áreas peligrosas, indicando su clasificación de acuerdo con la NOM. **IV.** Lista de los principales materiales utilizados. **V.** Lista de los principales equipos utilizados, incluida la información de los transformadores, cuando así aplique, adjuntando los documentos que comprueben que están debidamente aprobados y cumplen con las normas oficiales mexicanas y disposiciones legales aplicables vigentes. **VI.** Croquis de localización del domicilio donde se ubica la instalación eléctrica. **VII.** Memoria técnica, la cual debe contener, de manera enunciativa mas no limitativa: **VII.1.** Los cálculos de corriente de corto circuito trifásico. **VII.2.** Los cálculos de corriente de falla de fase a tierra (monofásico y bifásico).	

			~~**VII.3.** Los cálculos correspondientes a la malla de tierra incluyendo la resistividad del terreno para subestaciones considerando las tensiones de paso, contacto, su resistencia a tierra, tamaño y longitud del conductor de la malla, y la selección de los electrodos.~~ ~~En los casos en que el neutro sea corrido (suministrador) o que la subestación sea tipo poste, no se requieren los cálculos de la malla de tierra.~~ ~~**VII.4.** Los cálculos de caída de tensión en alimentadores y circuitos derivados.~~ Se podrán emplear los símbolos que se indican en la Norma Mexicana NMX-J-136-ANCE-2007, Abreviaturas y Símbolos para Diagramas, Planos y Equipos Eléctricos. En caso de utilizar algún símbolo que no aparezca en dicha norma mexicana, debe indicarse su descripción en los planos eléctricos. **Soporte o fundamento:** *La solicitud de información debe corresponder con lo establecido en la NOM y por ejemplo en el texto propuesto se solicita la caída de Tensión que en el cuerpo de la NOM no es obligatoria, excepción con condiciones en lo referente a las bombas contra incendio*	
1200.	CAPITULO 11, Punto 7.1	**Colegio de Ingenieros Mecánicos Y Electricistas del Estado de Jalisco A.C.**	**Dice:** Para instalaciones eléctricas con carga instalada menor a 100 kW. Como requisito mínimo para llevar a cabo la verificación, el solicitante de la verificación debe entregar a la UVIE el proyecto eléctrico correspondiente. En este caso, el proyecto debe estar integrado por un diagrama unifilar, relación de cargas y lista de materiales y equipos utilizados de manera general, incluida la información de los transformadores, cuando así aplique, adjuntando además los documentos que comprueben que estos están debidamente aprobados y cumplen con las normas oficiales mexicanas y disposiciones legales aplicables vigentes. **Debe decir:** Para instalaciones eléctricas con carga instalada menor a 100 kW. Como requisito mínimo para llevar a cabo la verificación, el solicitante de la verificación debe entregar a la UVIE el proyecto eléctrico correspondiente. En este caso, el proyecto debe estar integrado por un diagrama unifilar, listado o relación de cargas y lista de materiales y equipos utilizados de manera general, incluida la información de los transformadores, cuando así aplique, adjuntando además los documentos que comprueben que estos están debidamente aprobados y cumplen con las normas oficiales mexicanas y disposiciones legales aplicables vigentes.	**PROCEDE** Se incluye la frase: Se permite el uso de archivos electrónicos para cumplir este requisito.

			Se permite el uso de archivos electrónicos para cumplir este requisito. **Soporte o fundamento:** - Igualar las circunstancias respecto al punto 7.2 en lo referente a la entrega de la información por parte del solicitante.	
1201.	**PEC 7.2.**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: 7.2.** Para instalaciones eléctricas con carga instalada igual o mayor a 100 kW. Como requisito para llevar a cabo la verificación, el solicitante debe entregar a la UVIE el proyecto eléctrico, que debe contener la información que permita determinar el ~~grado de~~ cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM, conforme a lo siguiente: **Debe decir: 7.2.** Para instalaciones eléctricas con carga instalada igual o mayor a 100 kW. Como requisito para llevar a cabo la verificación, el solicitante debe entregar a la UVIE el proyecto eléctrico, que debe contener la información que permita determinar el cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM, conforme a lo siguiente: **Soporte o fundamento:** Como el dictamen se emite con el cumplimiento de la NOM-001-SEDE-2012, no se requiere determinar el grado de cumplimiento, por lo que esa palabra no debería ir en el texto.	**NO PROCEDE** Con la verificación se determina el grado de cumplimiento con la NOM
1202.	**PEC 7.2.** **I.3**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: I.3** Características de los alimentadores hasta los centros de carga, tableros de fuerza, alumbrado, entre otros, indicando en cada caso el tamaño de los conductores (conductores activos, conductor puesto a tierra y de puesta a tierra), la longitud y la corriente en amperes. **Debe decir: I.3** Características de los alimentadores hasta los centros de carga, tableros de fuerza, alumbrado, entre otros, indicando en cada caso el tamaño de los conductores (conductores activos, conductor puesto a tierra y de puesta a tierra), la longitud, <u>tipo de canalización</u> y la corriente en amperes. **Soporte o fundamento:** Sin los datos de la canalización no es posible determinar el cumplimiento de la NOM-001-SEDE-2012 de un diagrama unifilar, por ello se sugiere agregar el requisito completo. Además, que los datos de la canalización deberían ser parte del diagrama unifilar.	**NO PROCEDE** La UVIE debe identificar el tipo de canalización utilizada

1203.	**PEC 7.2.** **III.4.2.**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: III.4.2.** Del responsable del proyecto eléctrico: **a)** Nombre completo. **b)** Número de cédula profesional **Debe decir: III.4.2.** Del responsable del proyecto eléctrico: **a)** Nombre completo. b) Profesión y número de cédula profesional **Soporte o fundamento:** Para cumplir con las profesiones a que hace referencia la definición del Responsable del Proyecto Eléctrico, se sugiere agregar el nombre de la profesión.	**NO PROCEDE** La propuesta está contenida en la definición a que hace referencia
1204.	**PEC 7.2.** **III.5.**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: III.5.** Los planos eléctricos de planta y elevación deben incluir lo siguiente: ~~**d)** Localización, en su caso, de áreas peligrosas, indicando su clasificación de acuerdo con la NOM.~~ **Debe decir:** **Soporte o fundamento:** El requisito está incluido en el punto 7.3 del documento, por lo que se recomienda su eliminación.	**NO PROCEDE** En el numeral 7.3 no se solicita la ubicación de las áreas peligrosas
1205.	**PEC 7.2.** **VII.3.**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: VII.3.** En los casos en que el neutro sea corrido (suministrador) o que la subestación sea tipo poste, no se requieren los cálculos de la malla de tierra. **Debe decir: VII.3.** En los casos en que el neutro sea corrido (suministrador) o que la subestación sea tipo poste, no se requieren los cálculos de la corriente de falla a tierra ni de la malla de tierra. **Soporte o fundamento:** Si no se pide el cálculo de la malla, tampoco se debe pedir el cálculo de la corriente que sirve para calcular la malla.	**NO PROCEDE** No se está pidiendo la corriente de falla
1206.	**PEC 7.2** **VII.4**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: PEC 7.2** **VII.4.** Los cálculos de caída de tensión en alimentadores y circuitos derivados **Debe decir: PEC 7.2** **VII.4.** Los cálculos de caída de tensión en alimentadores y circuitos derivados en los casos donde apliquen los artículos 647 y 695. **Soporte o fundamento: La caída de tensión solamente es requisito del PROY-NOM-001-SEDE-2018 para sistemas electrónicos sensibles y para bombas contra incendio, por lo que no es congruente pedir un cálculo en el PEC donde la misma norma no lo requiere.**	**NO PROCEDE** El requisito ya se establece en el numeral 4.2.6 de la NOM.

1207.	PEC 7.4	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** **Debe decir:** **7.4.-** Las instalaciones que requieran ser verificadas por una UVIE y que se hayan construido antes de la entrada en vigor de la presente Norma, deberán presentar la siguiente información: Si son menores a 100 kW, lo indicado en 7.1 anterior. Si son mayores a 100 kW, lo siguiente: **I.** Diagrama unifilar que contenga al menos: **I.1** Características de la acometida. **I.2** Características de la subestación. **I.3** Características de los alimentadores hasta los centros de carga, tableros de fuerza, alumbrado, entre otros, indicando en cada caso el tamaño de los conductores (conductores activos, conductor puesto a tierra y de puesta a tierra), la longitud y la corriente en amperes. **I.4** Tipo de dispositivos de interrupción, capacidad interruptiva de cada una de las protecciones de los circuitos. **I5.** Croquis de localización del domicilio donde se ubica la instalación eléctrica. **II.** Planos eléctricos de planta y elevación y deben incluir lo siguiente: **a)** Localización del punto de acometida, del interruptor general y del equipo principal, incluyendo el tablero o tableros generales de distribución. **b)** Localización de los centros de control de motores; tableros de fuerza, de alumbrado, de contactos y otros. **c)** Disposición de los equipos en la(s) subestación(es) y en el (los) cuarto(s) Electrico(s) **II.** Reportes de pruebas regulares de los equipos principales y de la red de tierras. **Soporte o fundamento:** Las instalaciones que requieren ser verificadas y que fueron construidas antes de la entrada en vigor de la presente norma, deben cumplir ciertos requisitos en cuanto a la documentación mínima que deben presentar para poder ser evaluadas.	**NO PROCEDE** La propuesta ya está conemplada en el ANEXO B del PEC.
1208.	PEC 8.2	**ROBERTO RUELAS GÓMEZ** (**FECIME)**	**Dice:** **8.2.** La UVIE debe conservar durante cinco años, para aclaraciones o para efectos de verificación de la Autoridad competente, el original de los siguientes documentos: **I.** Solicitudes de verificación firmadas; **II.** Contratos de prestación de servicios firmados por las partes;	**NO PROCEDE** Es facultad de la autoridad competente establecer las formalidades para dar transparencia y legalidad al proceso de verificación

			Debe decir: **8.2.** La UVIE debe conservar durante cinco años, para aclaraciones o para efectos de verificación de la Autoridad competente, el original de los siguientes documentos: **I.** Solicitudes de verificación firmadas; ~~**II.** Contratos de prestación de servicios firmados por las partes;~~ **Soporte o fundamento:** *El párrafo II no es atribución de la SENER su cumplimiento, esa es una relación contractual y acuerdo de artes.* *Por otro lado en la actualidad existen muchas instrucciones en forma electrónica y no se coloca ningún tipo de firma*	
1209.	ANEXO B PEC	GABRIEL MENDEZ ARCEO – FECIME	**Dice:** PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD **ANEXO B** Conceptos en los que debe basarse la verificación periódica de las instalaciones eléctricas localizadas en áreas peligrosas (clasificadas) conforme a la NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas (utilización), así como para instalaciones eléctricas que hayan estado en servicio antes de la entrada en vigor de la NOM-001-SEDE-2018. **a)** Resistencia de aislamiento de los conductores de alimentación principales, incluyendo, en su caso, los conductores de alta tensión. **Debe decir:** PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD **ANEXO B** Conceptos en los que debe basarse la verificación periódica de las instalaciones eléctricas localizadas en áreas peligrosas (clasificadas) conforme a la NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas (utilización), así como para instalaciones eléctricas que hayan estado en servicio antes de la entrada en vigor de la NOM-001-SEDE-2018. **a)** Resistencia de aislamiento de los conductores de alimentación principales **en baja tensión.** **Soporte o fundamento:** Acotar las pruebas sólo a la baja tensión, evita condiciones de riesgo y pérdida de continuidad en el funcionamiento de la instalación al involucrar los conductores de alta tensión.	**NO PROCEDE** La medición de la resistencia de aislamiento de los conductores se hace cuando estén desenergizados y desconectados

1210.	ANEXO B PEC	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** a) Resistencia de aislamiento de los conductores de alimentación principales, incluyendo, en su caso, los conductores de alta tensión. **Debe decir:** **a)** Resistencia de aislamiento de los Equipos principales como son: Los transformadores, interruptores, seccionadores, los conductores de alimentación, y demás equipos instalados. **Soporte o fundamento:** Con objeto de hacer énfasis y complementar los equipos a los cuales se les debe de realizar las pruebas.	**NO PROCEDE** No hay parámetros ni métodos de referencia para evaluar la resistencia de aislamiento
1211.	ANEXO B PEC	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** **e)** Protecciones, desconectadores y envolventes: **1.** Corriente nominal o ajuste de disparo. **2.** Corriente de interrupción o capacidad interruptiva. **Debe decir:** **e)** Protecciones. deberán indicarse en los diagramas existentes los siguientes valores para los circuitos: **1.** Corriente nominal o ajuste de disparo. **2.** Corriente de interrupción o capacidad interruptiva. **Soporte o fundamento:** Se agrega la precisión para que exista evidencia en la documentación entregada por el usuario.	**NO PROCEDE** Las condiciones de instalaciones antiguas están consideradas en el ANEXO B del PEC.
1212.	ANEXO B PEC	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** **e)** Protecciones, desconectadores y envolventes: **1.** Corriente nominal o ajuste de disparo. **2.** Corriente de interrupción o capacidad interruptiva. **Debe decir:** **e)** Protecciones. deberán indicarse en los diagramas existentes los siguientes valores para los circuitos: **1.** Corriente nominal o ajuste de disparo. **2.** Corriente de interrupción o capacidad interruptiva.	**NO PROCEDE** Las condiciones de instalaciones antiguas están consideradas en el ANEXO B del PEC.

			Deberán tener reportes que comprueben su funcionamiento. Es recomendable que se cuente con estudios de cortocircuito y coordinación de protecciones asi como de intensidad de arco eléctrico en las diferentes barras de la instalación. **Soporte o fundamento:** Se agrega el concepto de los reportes de pruebas para la validación del buen estado de los dispositivos.	
1213.	ANEXO B PEC	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** **f)** Locales de subestaciones: **1.** Espacios de seguridad. **2.** Accesos. **3.** Equipo de seguridad. **4.** Puesta a tierra. **5.** Red de tierra. **6.** Medios para captar los aceites. **Debe decir:** **f)** Locales de subestaciones: Comprobar que se respetan los siguientes conceptos de acuerdo a la NOM vigente: **1.** Espacios de seguridad. **2.** Accesos. **3.** Equipo de seguridad. **4.** Puesta a tierra. **5.** Red de tierra. **6.** Medios para captar los aceites. **Soporte o fundamento:** Se amplía la redacción con el fin de que la evaluación sea realizada en base a la normativa vigente en lugar de que sea evaluada con la del año en que se construyó.	**NO PROCEDE** La propuesta no es necesaria la verificación siempre se hace con la NOM vigente, si fue construida antes se aplica el Anexo B
1214.	ANEXO B PEC	Ing. Gerardo Gaspar Maltos Villarreal	**Dice:** **g)** Sistemas de emergencia y de reserva, en su caso. **Debe decir:** **g)** Sistemas de emergencia y de reserva, en su caso. Comprobar su buen estado. **Soporte o fundamento:** Para tener evidencia y validar el correcto funcionamiento de los equipos del sistema de emergencia.	**NO PROCEDE** Obvio es parte de lo que debe verificar la UVIE

1215.	**PEC ANEXO B**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: PEC ANEXO B** **f)** ~~**3.** Equipo de seguridad.~~ **Debe decir: 3. Tapetes o tarimas y extintores** **Soporte o fundamento: Se sugiere que este punto sea acorde con los requisitos normativos, ya que no está definido en el PROY-NOM-001-SEDE-2018 el "Equipo de Seguridad". Otra opción sería eliminar este requisito porque no hay manera de hacer cumplir algo indefinido para la mayoría del país.**	**NO PROCEDE** No es materia de esta NOM especificar el equipo de seguridad pero sí de requerir su utilización
1216.	**PEC ANEXO B**	ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ FECIME	**Dice: ANEXO B** **f)** Locales de subestaciones: ~~**6.** Medios para captar los aceites.~~ **Debe decir: ANEXO B** **f**) Locales de subestaciones: 6. Medios de protección contra incendios **Soporte o fundamento:** Los medios para captar los aceites son uno de los posibles medios de protección en donde existen transformadores con medio aislante líquido, como dice la sección 450-27 del PROY-NOM-001-SEDE-2018, por lo que se sugiere ampliar el requisito a todos los medios.	**PROCEDE** Se modifica para quedar como sigue: 6. Medios de protección contra incendios.
1217.	APÉNDICE A (Informativo)	CANAME	**Dice:** Se están incluyendo ampacidades de cables de aluminio o aluminio recubierto de cobre desde la designación 12 AWG debe ser a partir de la 6 AWG **Debe decir:** Eliminar ampacidades de calibres 12, 10 y 8 AWG **Soporte o fundamento:** Concordar con el articulo 310 en donde los cables de aluminio o aluminio con recubrimiento de cobre se permiten a partir del calibre 6 WG Tabla B.310.15 (B(2)(1)) Ampacidades de dos o tres conductores aislados, de 0 a 2000 volts nominales con un recubrimiento general (cable multiconductor) en una canalización al aire libre, con base en una temperatura ambiente de 30 °C	**PROCEDE** Se eliminan en la Tabla los calibres propuestos

<table>
<tr>
<td>1218.</td>
<td>APÉNDICE A (Informativo)</td>
<td>CANAME</td>
<td>Dice:
Se están incluyendo ampacidades de cables de aluminio o aluminio recubierto de cobre desde la designación 12 AWG debe ser a partir de la 6 AWG
Debe decir:
Eliminar ampacidades de calibres 12, 10 y 8 AWG
Soporte o fundamento:
Concordar con el articulo 310 en donde los cables de aluminio o aluminio con recubrimiento de cobre se permiten a partir del calibre 6 WG
Tabla B.310.15 (B)(2)(3) Ampacidades de cables multiconductores con no más de tres conductores aislados, de 0 a 2000 volts nominales al aire libre, con base en una temperatura ambiente de 40 °C. (Para cables de los tipos TC, MC, MI, UF y USE)</td>
<td>PROCEDE
Se eliminan en la Tabla los calibres propuestos</td>
</tr>
<tr>
<td>1219.</td>
<td>APÉNDICE A (Informativo)
Tabla B.310.15 (B(2)(1))</td>
<td>CANAME</td>
<td>Dice:
<table>
<tr><th>75 °C</th><th>90 °C</th></tr>
<tr><td>Tipo RHW, THHW, THW, THWN, XHHW, ZW</td><td>Tipo THHN, THHW, THW-2, THWN-2, RHH, RWH-2, USE-2, XHHW, XHHW-2, ZW-2</td></tr>
<tr><td colspan="2">COBRE</td></tr>
</table>
Debe decir:
<table>
<tr><th>75 °C</th><th>90 °C</th></tr>
<tr><td>Tipo RHW, THHW, THW, THWN, XHHW, ZW</td><td>TIPO THHN, THHW, THW-2, THWN-2, THHW-LS0H, THW-2-LS0H, RHW-2, USE-2</td></tr>
</table>
Soporte o fundamento:
Adicionar en la columna de 90 °, en la parte de cobre, los cables THHW-LS0H y THW-2-LS0H para homologar el contenido en las tablas de capacidad de corriente</td>
<td>PROCEDE
Se incluyeron en la Tabla los tipos de cable propuestos</td>
</tr>
</table>

1220.	APÉNDICE A	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** Todas las tablas y subsecciones de este APÉNDICE utilizan la letra "B" al inicio, esa letra corresponde al APÉNDICE B **Debe decir:** Cambiar a letra "A" en lugar de letra "B" para tablas y subsecciones de este APÉNDICE. **Soporte o fundamento:**	**NO PROCEDE** La propuesta es editorial
1221.	**APÉNDICE A** Tabla B.310.15(B)(2)(5)	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** Ampacidad de conductores sencillos aislados, **Debe decir:** Tabla B.310.15(B)(2)(5) Ampacidad de conductores individuales aislados, **Soporte o fundamento:** En las Tablas 310 (15) se refieren a Conductores individuales aislados. Esto para dar consistencia en toda la norma. La desviación se repite en las tablas: B.310.15(B)(2)(7); B310.15(B)(2)(9); B310.15(B)(2)(10); las notas de las Figuras: B.310.15(B)(2)(3); B.310.15(B)(2)(4); B.310.15(B)(2)(5);	**PROCEDE** Se sustituyó el término en las Tablas y notas indicadas
1222.	**APÉNDICE A** Tabla B.310.15(B)(2)(1)	Mtro. Enrique Balam Romero	**Dice:** Ampacidades de dos o tres conductores aislados, de 0 a 2000 volts nominales con un recubrimiento general (cable multiconductor) en una canalización al aire libre, con base en una temperatura ambiente de 30 °C **Debe decir:** Ampacidades de dos o tres conductores aislados, de 0 a 2000 volts nominales con un recubrimiento general (cable multiconductor) en una canalización, con base en una temperatura ambiente de 30 °C **Soporte o fundamento:** La información correspondiente a ¿canalizado? o ¿al aire libre?	**NO PROCEDE** No proporciona soporte para considerar su propuesta
1223.	APÉNDICE B (Informativo) Tabla B1.1	CANAME	**Dice:** **Debe decir:** NMX-J-492-ANCE-2018 Conductores - Cables monoconductores de energía para baja tensión, de baja emisión de humos y sin contenido de halógenos (LS0H) - Especificaciones **Soporte o fundamento:** Incluirla norma NMX en la Tabla	**NO PROCEDE** No proporciona argumentos para su propuesta
1224.	APENDICE B Tabla B1.1	Mtro. Enrique Balam Romero	Las siguientes son Normas de producto, deberán salir de la Tabla B1.1 NMX-J-472-ANCE-2008 NMX-J-498-ANCE-2011 NOM-053-SCFI-2000 **Debe decir:** Colocarlas en la TABLA B1.2	**NO PROCEDE** No proporciona argumentos para su propuesta. La NOM-053-SCFI-2000, ya está en la Tabla B1.1

1225.	APENDICE B Tabla B1.2	Mtro. Enrique Balam Romero	La tabla B1.2 incluye: NMX-J-281/601-ANCE-2011 NMX-J-549-ANCE-2005 NMX-J-550/1-1-ANCE-2008 NMX-J-589-ANCE-2010 NMX-J-592/1-ANCE-2008 NMX-J-592/2-ANCE-2008 NMX-J-604-ANCE-2008 NMX-J-609/826-ANCE-2009 **Debe decir:** Colocarlas en la TABLA B1.1. No son productos eléctricos o generar otra tabla con título "Otras Normas".	**NO PROCEDE** No es relevante la ubicación de los listados, los Apéndices son informativos
1226.	APENDICE B Tabla B1.2	Ing. Antonio Landero IME	**Dice:** No se incluye la norma mexicana de conductores con aislamiento termofijo. **Debe decir:** NMX-J-451-ANCE Conductores-Conductores con aislamiento termofijo-Especificaciones **Soporte o fundamento:** Se requiere hacer la referencia a la norma de producto en México para la Tabla 310-104(a).	**PROCEDE** Se incluye la NMX propuesta en la Tabla
1227.	APÉNDICE B (Informativo)	CANAME	**Dice:** **Debe decir:** Incluir en la tabla B1.1 Lista de normas oficiales y normas mexicanas, las siguientes normas: NMX-I-050 NYCE TELECOMUNICACIONES-Cables-Designación de cables usados en telecomunicaciones. NMX-I-213 NYCE TELECOMUNICACIONES-Cables-Cable óptico dieléctrico para uso aéreo autosoportado (ODAS)- Especificaciones y métodos de prueba NMX-I-274 NYCE TELECOMUNICACIONES-Cables de fibras ópticas para uso exterior- Especificaciones y métodos de prueba **Soporte o fundamento:** Orientar la aplicación del artículo 110-2 aprobación de la NOM-001-SEDE-2018	**NO PROCEDE** No se entiende el fundamento

Ciudad de México, a 29 de noviembre de 2018.- El Director General de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica y Vinculación Social, **Edmundo Gil Borja**.- Rúbrica.