

SECRETARIA DE ENERGIA

RESPUESTAS a los comentarios recibidos respecto al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-002-SECRE-2008, Instalaciones de aprovechamiento de gas natural, publicado el 7 de abril de 2009.

RESPUESTAS A LOS COMENTARIOS RECIBIDOS RESPECTO AL PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-002-SECRE-2008, INSTALACIONES DE APROVECHAMIENTO DE GAS NATURAL, PUBLICADO EL 7 DE ABRIL DE 2009.

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
Objetivo	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Gas Natural México, S.A. de C.V. y Comercializadora Metrogas S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>1. Objetivo</p> <p>Esta Norma establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplirse en el diseño, materiales, construcción, instalación, pruebas de hermeticidad, operación, mantenimiento y seguridad de las instalaciones de aprovechamiento de gas natural.</p>	<p>Procede.</p> <p>Se precisa el objeto de la Norma.</p> <p>Dice:</p> <p>1. Objetivo</p> <p>Esta Norma establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplirse en el diseño, materiales, instalación y construcción, pruebas de hermeticidad, operación, mantenimiento y seguridad de las instalaciones de aprovechamiento de gas natural.</p> <p>Debe decir:</p> <p>1. Objetivo</p> <p>Esta Norma establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplirse en el diseño, materiales, <u>construcción, instalación</u>, pruebas de hermeticidad, operación, mantenimiento y seguridad de las instalaciones de aprovechamiento de gas natural.</p>
Campo de aplicación	
<p>Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V.</p> <p>Comentario:</p> <p>En el Proyecto de Norma no queda totalmente claro quién es el propietario de las instalaciones que conduzcan gas natural desde la salida del medidor o de una estación de regulación y medición, hasta la válvula de seccionamiento anterior a cada uno de los aparatos de consumo.</p> <p>Se propone que se indique de manera clara y específica quien será el propietario de las instalaciones que conduzcan gas natural desde la salida del medidor o de una estación de regulación y medición, hasta la válvula de seccionamiento anterior a cada uno de los aparatos de consumo y por consiguiente aclarar su responsabilidad por la propiedad de dichas instalaciones.</p>	<p>La presente promoción es una consulta más que un comentario a la norma. De cualquier manera la norma no es el instrumento jurídico mediante el cual se defina la propiedad de un bien inmueble.</p> <p>Respecto a la responsabilidad, el numeral 2 Campo de aplicación dice: "... el propietario o usuario de la instalación es responsable de cumplir los requisitos establecidos en esta Norma".</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
Definiciones	
<p>Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. Comentario: Se debe incluir la definición o se hacer referencia a la responsabilidad del usuario en relación a los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplirse en el diseño, materiales, instalación y construcción, pruebas de hermeticidad, operación, mantenimiento y seguridad de las instalaciones de aprovechamiento de gas natural.</p>	<p>La norma es clara a este respecto. El numeral 2 Campo de aplicación dice: "... el propietario o usuario de la instalación es responsable de cumplir los requisitos establecidos en esta Norma".</p>
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Gas Natural México, S.A. de C.V. y Comercializadora Metrogas S.A. de C.V. Texto propuesto: 5.1.1. Isométrico.- Dibujo con o sin escala mediante el cual se identifican y representan las trayectorias de las instalaciones de aprovechamiento, plasmando el tipo de material, accesorios, longitud, diámetro y que además ayude a la identificación y ubicación de los elementos de medición y regulación, así como de los aparatos de consumo. Comentario: Definir el término como una herramienta de apoyo para el registro de las instalaciones.</p>	<p>Procede. Se precisa la definición de isométrico. Dice: 5.1.1. Isométrico.- Dibujo con o sin escala que identifica la ubicación del medidor o estación de regulación, la longitud, diámetro, material de cada uno de los trayectos, así como la de los principales accesorios y equipos de consumo. Debe decir: 5.1.1. Isométrico.- Dibujo con o sin escala <u>mediante el cual se identifican y representan las trayectorias de las instalaciones de aprovechamiento, plasmando el tipo de material, accesorios, longitud, diámetro y que además ayude a la identificación y ubicación de los elementos de medición y regulación, así como de los aparatos de consumo.</u></p>
<p>Volkswagen de México, S.A. de C.V. Comentario: Para instalaciones de las dimensiones de Volkswagen de México, con las longitudes de tubería con las que se cuenta, un dibujo que abarque desde la estación de regulación a zonas de nuevas instalaciones y/o modificaciones sería de gran tamaño y prácticamente ilegible Se sugiere la diferenciación de instalaciones nuevas y/o modificaciones: Para instalaciones nuevas; Dibujo con o sin escala que identifica la ubicación del medidor o estación de regulación, la longitud, diámetro, material de cada uno de los trayectos, así como la de los principales accesorios y equipos de consumo. Para modificaciones (Ampliación, instalación de nuevos aprovechamientos en la red interna existente, etc...); El isométrico Dibujo con o sin escala se elabore desde el cabezal principal de distribución, hasta el punto de aprovechamiento de la modificación.</p>	<p>No procede. La norma no precisa si es en un solo plano o isométrico, por lo que se pueden utilizar los que sean necesarios. Siendo esto una práctica común en el ámbito de ingeniería. Además la norma en su numeral 11.1 indica que para las reparaciones y ampliaciones de la instalación de aprovechamiento e instalación de equipos de consumo adicionales, "la sustitución de materiales y accesorios en las reparaciones o modificaciones de las instalaciones de aprovechamiento deben cumplir con los numerales 6 y 7 de esta Norma"</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
5.2 Las instalaciones de aprovechamiento deben diseñarse para satisfacer la caída de la MPOP.	
<p>Comisión Reguladora de Energía</p> <p>Hacer clara y directo la consigna sobre las restricciones de la caída e presión y máxima presión de operación en las instalaciones de aprovechamiento.</p>	<p>Procede.</p> <p>Dice:</p> <p>5.2 Las instalaciones de aprovechamiento deben diseñarse para satisfacer la caída de la MPOP.</p> <p>Debe decir:</p> <p>5.2 Las instalaciones de aprovechamiento deben diseñarse para que pueda operar bajo la máxima caída de presión permisible sin exceder la MPOP</p>
5.3. Para instalaciones de aprovechamiento tipo doméstico, la MPOP dentro de la casa habitación no debe exceder de 50 kPa, a menos que se cumpla una de las siguientes condiciones:	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>5.3. Para instalaciones de aprovechamiento tipo doméstico, la MPOP dentro de la casa habitación no debe exceder de 50 kPa, a menos que se cumpla una de las siguientes condiciones:</p>	<p>La presente promoción no presenta cambio alguno respecto de lo que indica la norma.</p>
5.4. No se permite la instalación de tuberías en cubos o casetas de elevadores, tiros de chimenea, lugares que atraviesen cisternas, segundos sótanos e inferiores, registros y conductos para servicios eléctricos o electrónicos, en el interior de juntas constructivas.	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>5.4. No se permite la instalación de tuberías en cubos o casetas de elevadores, tiros de chimenea, lugares que atraviesen cisternas, segundos sótanos e inferiores, registros y conductos para servicios eléctricos o electrónicos, ni en el interior de juntas constructivas.</p>	<p>Procede.</p> <p>Dice:</p> <p>5.4 No se permite la instalación de tuberías en cubos o casetas de elevadores, tiros de chimenea, lugares que atraviesen cisternas, segundos sótanos e inferiores, registros y conductos para servicios eléctricos o electrónicos, en el interior de juntas constructivas.</p> <p>Debe decir:</p> <p>5.4 No se permite la instalación de tuberías en cubos o casetas de elevadores, tiros de chimenea, lugares que atraviesen cisternas, segundos sótanos e inferiores, registros y conductos para servicios eléctricos o electrónicos, <u>ni</u> en el interior de juntas constructivas.</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
6. Materiales y accesorios	
6.1. Tuberías	
6.1.1 Las tuberías podrán ser de acero negro, galvanizado, al carbón, inoxidable, liso o corrugado, cobre, polietileno, multicapa (PE-AL-PE), de conformidad con lo siguiente:	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>6.1.1 Las tuberías podrán ser de acero negro, galvanizado, al carbón, inoxidable liso o corrugado, cobre, polietileno, multicapa (PE-AL-PE), de conformidad con lo siguiente:</p>	<p>Procede.</p> <p>Dice:</p> <p>6.1.1 Las tuberías podrán ser de acero negro, galvanizado, al carbón, inoxidable, liso o corrugado, cobre, polietileno, multicapa (PE-AL-PE), de conformidad con lo siguiente:</p> <p>Debe decir:</p> <p>6.1.1 Las tuberías podrán ser de acero negro, galvanizado, al carbón, <u>inoxidable liso</u> o corrugado, cobre, polietileno, multicapa (PE-AL-PE), de conformidad con lo siguiente:</p>
6.1.2.2 En las tuberías de acero que operen a presiones mayores a 50 kPa se deberá determinar el espesor de pared o MPOP de acuerdo con la NOM-003-SECRE vigente, Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos.	
<p>Volkswagen de México, S.A. de C.V.</p> <p>Comentarios:</p> <p>Por las presiones con que opera esta la red de distribución de Volkswagen de México, S.A. de C.V., sería necesario elaborar por cada instalación este cálculo de espesor, lo cual no brinda una mejora en el diseño de nuevas instalaciones.</p> <p>Basados en el párrafo 6.2.1. de la NOM-003-SECRE a la cual nos remite el proyecto de norma en cuestión,</p> <p>6.2.1 Los tubos de acero que se utilicen para la conducción de gas deben cumplir con la Norma Mexicana NMX-B-177-1990.</p> <p>Proponemos modificar el rango de presiones hasta por lo menos 350 KPa, bajo el cumplimiento en el uso de tuberías fabricadas bajo la NMX-B-177-1990 (basada en ASTM), lo que nos garantiza la integridad de las tuberías a estas presiones.</p>	<p>No procede.</p> <p>La consigna de la norma es que toda tubería de acero negro, galvanizado y al carbón que opere a presiones mayores a 50kPa, debe asegurarse que el espesor de tubería resista las condiciones de presión para lo cual debe aplicar la ecuación indicada en la NOM-003-SECRE.</p> <p>Esto es independiente que se vuelva tedioso o poco eficiente el diseño de una instalación. Ajeno a lo anterior, el uso de software comercial u hojas de cálculo agilizan esta situación.</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
6.1.6.1 Las tuberías Multicapa PE-AL-PE	a utilizar deberán cumplir con la norma NMX-X-021-SCFI-2007.
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto: 6.1.6.1 Las tuberías Multicapa PE-AL-PE a utilizar deben satisfacer los requerimientos mínimos o equivalentes establecidos en las normas vigentes en México con relación a esta materia o con la práctica internacionalmente reconocida aplicable.</p> <p>Comentarios: Particularmente para este material existe mayor referencia normativa internacional, por lo que se sugiere darle un peso similar al de las normas vigentes nacionales; además de homologar esta indicación con el proyecto de NOM-003-SECRE-2005.</p>	<p>No procede.</p> <p>Esta promoción reafirma lo ya establecido en un instrumento jurídico de orden superior. En este caso, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; donde en su artículo 44, cuarto párrafo establece igual jerarquía a las normas mexicanas y las internacionales al indicar que “se tomarán en consideración las normas mexicanas y las internacionales ...”</p> <p>Además la NMX-X-021-SCFI-2007 está basada en normas internacionales.</p>
<p>Comisión Reguladora de Energía</p> <p>Adicionar el uso de la tubería multipaca de policloruro de vinilo-aluminio-policloruro de vinilo (CPVC-AL-CPVC). Está tubería acaba de ser normalizada mediante la NMX-044-SCFI-2008, Industria del gas-Tubos multicapa de policloruro de vinilo clorado-aluminio-policloruro de vinilo clorado para la conducción de gas natural (gn) y gas licuado de petróleo (glp)-Especificaciones y métodos de prueba</p>	<p>Procede.</p> <p>Se incorpora la a la normas de referencia y se modifica la el numeral</p> <p>Dice:</p> <p>6.1.1 Las tuberías podrán ser de acero negro, galvanizado, al carbón, inoxidable liso o corrugado, cobre, polietileno, multicapa (PE-AL-PE), de conformidad con lo siguiente:</p> <p>Debe decir:</p> <p>6.1.1 Las tuberías podrán ser de acero negro, galvanizado, al carbón, inoxidable liso o corrugado, cobre, polietileno, multicapa (PE-AL-PE), <u>policloruro multicapa (CPVC-AL-CPVC)</u> de conformidad con lo siguiente:</p> <p>Se agregan los numerales 6.1.7 y 6.2.5</p> <p>6.1.7. Tuberías Multicapa CPVC-AL-CPVC</p> <p>6.1.7.1 Las tuberías Multicapa CPVC-AL-CPVC a utilizar deberán cumplir con la norma NMX-X-0044-SCFI-2008.</p> <p>6.1.7.2 Las tuberías Multicapa CPVC-AL-CPVC no deben superar una presión de trabajo de 689 kPa (100 psi)</p> <p>6.2.5 Conexiones y accesorios para tuberías Multicapa CPVC-AL-CPVC</p> <p>Las conexiones y accesorios para tuberías Multicapa CPVC-AL-CPVC deben cumplir con la norma NMX-X-044-SCFI-2008</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
<p>6.2.4 Conexiones y accesorios para tuberías Multicapa PE-AL-PE.</p> <p>6.2.4.1 Las conexiones y accesorios para tuberías Multicapa PE-AL-PE deben cumplir con la norma NMX-X-021-SCFI-2007.</p>	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>6.2.4. Conexiones y accesorios para tuberías Multicapa PE-AL-PE.</p> <p>6.2.4.1. Las conexiones y accesorios para tuberías Multicapa PE-AL-PE deben satisfacer los requerimientos mínimos o equivalentes establecidos en las normas vigentes en México con relación a esta materia o con la práctica internacionalmente reconocida aplicable.</p> <p>Comentarios:</p> <p>Particularmente para este material existe mayor referencia normativa internacional, por lo que se sugiere darle un peso similar al de las normas vigentes nacionales; además de homologar esta indicación con el proyecto de NOM-003-SECRE-2005.</p>	<p>No procede.</p> <p>Ver respuesta a la promoción anterior.</p>
<p>Comisión Reguladora de Energía</p> <p>Incluir especificaciones para conexiones con sistema de unión a compresión</p>	<p>Procede.</p> <p>Se incluye el numeral 6.2.2.8</p> <p>6.2.2.8 Se permite el uso de conexiones con sistema de unión a compresión; siempre y cuando cumplan con el numeral 5.2.2 Resistencia a la torsión de la NMX-X-002-1-1996 y la Tabla 2.- Espesor mínimo, numerales 6 Muestreo y 7 Métodos de Prueba de la NMX-X-031-SCFI-2005 y en lo no previsto por éstas, con las Prácticas internacionalmente reconocidas.</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM			
7. Instalación y construcción				
7.1. Requisitos generales				
7.1.1. De acuerdo con su ubicación, se clasifican en tuberías visibles, enterradas y ocultas,				
	Material	Oculto	Enterrada	Visible
Tuberías	Poliétileno	NO ¹	SI ^{5,6}	NO
	Cobre	SI	SI	SI
	Acero negro, galvanizado y al carbón	SI	SI ⁴	SI
	Acero inoxidable liso y corrugado	SI	SI ⁸	SI
	Multicapa	SI	SI ^{5,6}	SI ²
Accesorios y uniones	Poliétileno	NO	SI	NO
	Cobre ⁷	SI	SI	SI
	Acero negro, galvanizado y al carbón	SI	SI	SI
	Acero inoxidable liso y corrugado	SI	NO ⁸	SI
Válvulas	Multicapa	NO	SI	SI ²
		SI ³	SI ³	SI
<p>¹ Se prohíbe el uso de tubería de polietileno en este tipo de trazos. A excepción de aquellas transiciones para efectos de continuar o finalizar el trazo subterráneo; en cuyo caso, la longitud máxima será de 2 m y deberá encamisarse dicho tramo.</p> <p>² Siempre y cuando la tubería cuente con protección contra rayos UV (contenido de negro de humo).</p> <p>³ No se permite el uso de válvulas ni tuercas unión en trayectos ocultos y/o enterrados. En caso que así se requiera, deberá alojarse en un registro. El registro debe ser de las dimensiones y ubicación adecuadas para su operación y mantenimiento.</p> <p>⁴ Siempre y cuando la tubería cuente con un sistema contra la corrosión.</p> <p>⁵ Siempre y cuando la tubería se encuentre enterrada a una profundidad mínima de 45 centímetros entre el nivel de piso terminado a lomo de tubo.</p> <p>⁶ Para tuberías ocultas y enterradas con presión de trabajo mayor a 50 kPa, no se permite el uso de uniones roscadas.</p> <p>⁷ No se permite el uso de conexiones de latón abocinadas a 45° en tuberías ocultas y enterradas.</p> <p>⁸ Las tuberías de acero inoxidable corrugado deberán contar con un revestimiento anticorrosivo y sus accesorios y uniones deberán quedar superficiales o dentro de registros.</p> <p>Nota: instalar tramos completos en tuberías de acero negro</p>				
Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM			
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>1 Se prohíbe el uso de tubería de polietileno en este tipo de trazos. A excepción de aquellas transiciones para efectos de continuar o finalizar el trazo subterráneo; en cuyo caso, la longitud máxima será de 2 m y deberá encamisarse dicho tramo.</p> <p>Comentarios:</p> <p>Error de escritura</p>	<p>La presente promoción no presenta cambio alguno respecto de lo que indica la norma.</p>			

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
7.2.1. Las tuberías enterradas deben estar a una profundidad mínima de 45 centímetros con respecto al nivel de piso terminado.	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>7.2.1. Las tuberías enterradas deben estar a una profundidad mínima de 45 centímetros con respecto al nivel de piso terminado. En instalaciones residenciales este valor podrá ser de 30 cm.</p> <p>Comentarios:</p> <p>En el interior de las viviendas no es conveniente profundizar mucho las tuberías de gas, pues pueden quedar más cercanas a tuberías de drenaje sanitario y/o pluvial; además de que no existe el mismo riesgo de daño que en una tubería que se aloja en vía pública.</p>	<p>Procede:</p> <p>Dice:</p> <p>7.2.1 Las tuberías enterradas deben estar a una profundidad mínima de 45 centímetros con respecto al nivel de piso terminado.</p> <p>Debe decir:</p> <p>7.2.1 Las tuberías enterradas deben estar a una profundidad mínima de 45 centímetros con respecto al nivel de piso terminado. <u>En instalaciones residenciales este valor podrá ser de 30 cm siempre y cuando para la instalación residencial la tubería no cruce calles, andadores o caminos de paso vehicular.</u></p>
7.2.8. Las tuberías que tengan uniones y que atraviesen cuartos sin ventilación directa al exterior, sótanos, huecos formados por plafones, cajas de cimentación, entresuelos, por abajo de cimientos y de pisos de madera o losas, deberán de estar encamisadas y el encamisado debe ser ventilado directamente al exterior.	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Gas Natural México, S.A. de C.V. y Comercializadora Metrogas S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>7.2.8. Las tuberías que tengan uniones y que atraviesen cuartos sin ventilación directa al exterior, sótanos, huecos formados por plafones, cajas de cimentación, entresuelos, por abajo de cimientos y de pisos de madera o losas, deberán de estar encamisadas con materiales adecuados si existe la posibilidad de que pueda sufrir daños mecánicos y el encamisado debe ser ventilado directamente al exterior por ambos extremos.</p> <p>Comentarios:</p> <p>Mencionar que el tipo de encamisado a utilizar sea resistente a daños mecánicos si es que la tubería se encuentra sujeta a este tipo de esfuerzos.</p>	<p>Procede.</p> <p>Dice:</p> <p>7.2.8. Las tuberías que tengan uniones y que atraviesen cuartos sin ventilación directa al exterior, sótanos, huecos formados por plafones, cajas de cimentación, entresuelos, por abajo de cimientos y de pisos de madera o losas, deberán de estar encamisadas y el encamisado debe ser ventilado directamente al exterior.</p> <p>Debe decir:</p> <p>7.2.8. Las tuberías que tengan uniones y que atraviesen cuartos sin ventilación directa al exterior, sótanos, huecos formados por plafones, cajas de cimentación, entresuelos, por abajo de cimientos y de pisos de madera o losas, deberán de estar encamisadas. El encamisado debe ser ventilado directamente al exterior por ambos extremos. Se deben seleccionar materiales adecuados cuando exista la posibilidad de que la tubería pueda sufrir daños mecánicos.</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
7.2.17. En el caso de instalaciones de tipo doméstico (incluyendo edificios), comercial e industrial, las tuberías pueden ser enterradas en patios y jardines.	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Gas Natural México, S.A. de C.V. y Comercializadora Metrogas S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>7.2.17. En el caso de instalaciones de tipo doméstico (incluyendo edificios), comercial e industrial, las tuberías pueden ser enterradas en patios y jardines con la protección adecuada dependiendo del material utilizado.</p> <p>Comentarios:</p> <p>Mencionar el tipo de protección que se debe de instalar (anticorrosiva o mecánica).</p>	<p>No procede.</p> <p>Se considera que la necesidad de protección adecuada tanto a tuberías, como a encamisados enterrados, en sus diferentes formas (protección catódica, esmaltes anticorrosivos, etc.) ya está debidamente cubierta en los distintos apartados de norma.</p>
7.2.18. Se debe efectuar una transición de polietileno a metal antes de la penetración a cualquier construcción cerrada y cualquier parte de la tubería expuesta al exterior, debe estar protegida contra daños mecánicos.	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Se propone: Eliminarlo.</p> <p>Comentarios:</p> <p>Este párrafo no es claro y se contrapone con la utilización que se indica en el numeral 7.1.1. para los diferentes materiales.</p>	<p>No procede.</p> <p>Este numeral 7.2.18 es una reafirmación de la tabla del numeral 7.1.1. y no es contrapuesto a lo mencionado en la misma. En dicha tabla se especifica que el polietileno no se permite en instalaciones ocultas y con la nota 1 aclara que si es admitido el polietileno si tiene una longitud máxima de 2 m, si es el trazo final de un tramo enterrado y si está protegido con encamisado. En la misma tabla se especifica que los materiales metálicos son permitidos en instalaciones ocultas y la tubería al penetrar cualquier construcción cerrada justamente queda oculta, por lo que el numeral 7.2.18 es correcto.</p>
7.2.19. La tubería visible se debe pintar en color amarillo según lo siguiente: a) Trayectos con presión de trabajo hasta 50 kPa.- Franja de 10 cm de longitud a la salida del medidor, a la entrada del local comercial o casa habitación, y antes de cada equipo de consumo. b) Trayectos con presión de trabajo mayor a 50 kPa.- Toda la tubería.	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>7.2.19. La tubería visible deberá contar con franjas de color amarillo; o bien, pintarse según lo siguiente: a) Trayectos con presión de trabajo hasta 50 kPa.- Franja de 10 cm de longitud a la salida del medidor, a la entrada del local comercial o casa habitación, y antes de cada equipo de consumo. b) Trayectos con presión de trabajo mayor a 50 kPa.- Toda la tubería.</p> <p>Comentarios:</p> <p>Normalmente la tubería multicapa pe-al-pe cuenta con 3 franjas amarillas, según la norma de fabricación, por lo que ya no es necesario pintarla.</p>	<p>No procede.</p> <p>La disposición no es exclusiva de la tubería multicapa. Además se contrapone con la promoción siguiente.</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Gas Natural México, S.A. de C.V. y Comercializadora Metrogas S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto: 7.2.19. La tubería visible se debe pintar en color amarillo en su totalidad.</p> <p>Comentarios: Se mantiene la medida de seguridad consistente en cualquier tipo de instalación.</p>	<p>Procede.</p> <p>Dice:</p> <p>7.2.19 La tubería visible se debe pintar en color amarillo según lo siguiente:</p> <p>a) Trayectos con presión de trabajo hasta 50 kPa.- Franja de 10 cm de longitud a la salida del medidor, a la entrada del local comercial o casa habitación, y antes de cada equipo de consumo.</p> <p>b) Trayectos con presión de trabajo mayor a 50 kPa.- Toda la tubería.</p> <p>Debe decir:</p> <p>7.2.19 La tubería visible se debe pintar en su totalidad en color amarillo.</p>
<p>7.3.2 Las uniones entre válvulas de control y equipo de consumo deben realizarse mediante conectores rígidos o flexibles. En caso de los conectores flexibles, éstos no deben exceder una longitud de 1,5 m</p>	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto: 7.3.2 Las uniones entre válvulas de control y equipos de consumo deben realizarse mediante conectores rígidos o flexibles. En caso de los conectores flexibles, éstos no deben exceder una longitud de 1,5 m.</p> <p>Comentarios: Error de redacción.</p>	<p>Proceden las precisiones de puntuación.</p>
<p>7.4.2. En tubería de cobre flexible, polietileno y multicapa PE-AL-PE los dobleces no deben presentar daño mecánico visible y su radio de curvatura mínimo deberá ser de 5 veces el diámetro exterior del tubo.</p>	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Gas Natural México, S.A. de C.V. y Comercializadora Metrogas S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto: 7.4.2. En tubería de cobre flexible, polietileno y multicapa PE-AL-PE los dobleces no deben presentar daño mecánico visible y su radio de curvatura mínimo deberá ser de 5 veces el diámetro exterior del tubo. Sólo se permiten dobleces con un ángulo mayor de 45° cuando la tubería se encuentre soportada en toda la extensión del doblez por una superficie plana o cuando se utilicen para conectar un aparato de consumo de gas (sólo el cobre flexible).</p> <p>Comentarios: Salvaguardar la integridad de la tubería cuando se realicen dobleces sin ningún soporte, en algunos casos hasta de 180°.</p>	<p>Procede.</p> <p>Dice:</p> <p>7.4.2. En tubería de cobre flexible, polietileno y multicapa PE-AL-PE los dobleces no deben presentar daño mecánico visible y su radio de curvatura mínimo deberá ser de 5 veces el diámetro exterior del tubo.</p> <p>Debe decir:</p> <p>7.4.2. En tubería de cobre flexible, polietileno y multicapa PE-AL-PE los dobleces no deben presentar daño mecánico visible y su radio de curvatura mínimo deberá ser de 5 veces el diámetro exterior del tubo. Sólo se permiten dobleces con un ángulo mayor de 45° cuando la tubería se encuentre soportada en toda la extensión del doblez por una superficie plana o, con tubería de cobre flexible, cuando se utilicen para conectar un aparato de consumo de gas.</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
<p>7.4.3. En todos los casos, el dobléz debe realizarse sin aplicación de fuentes térmicas a la tubería y realizarse con herramienta adecuada.</p>	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Gas Natural México, S.A. de C.V. y Comercializadora Metrogas S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>7.4.3. En todos los casos, el dobléz debe realizarse sin aplicación de fuentes térmicas a la tubería y realizarse con herramental adecuado para tal fin.</p> <p>Comentario:</p> <p>Especificar que el herramental a emplear debe ser el indicado para realizar la operación.</p>	<p>Procede.</p> <p>Dice:</p> <p>7.4 En todos los casos, el dobléz debe realizarse sin aplicación de fuentes térmicas a la tubería y realizarse con herramental.</p> <p>Debe decir:</p> <p>7.4 En todos los casos, el dobléz debe realizarse sin aplicación de fuentes térmicas a la tubería y realizarse con herramental <u>adecuado para tal fin.</u></p> <p>Además se precisa en este mismo sentido el numeral 7.3.1 y se actualiza el título del numeral 7.3</p> <p>Dice:</p> <p>7.3 Uniones</p> <p>...</p> <p>7.3.1 El abocinado debe realizarse con herramental y sólo es permisible en tubería de cobre y multicapa.</p> <p>Debe decir:</p> <p>7.3 Conexiones y accesorios</p> <p>...</p> <p>7.3.1 El abocinado <u>y las conexiones con sistema de unión presión</u> debe realizarse con herramental adecuado para tal fin y sólo es permisible en tubería de cobre y multicapa.</p>
<p>7.5.2. Las tuberías no enterradas ni ahogadas deben estar soportadas por seguridad y aisladas de los dispositivos de sujeción por medio de una pieza aislante entre las abrazaderas, soportes o grapas y la tubería.</p>	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>7.5.2. Las tuberías no enterradas ni ahogadas deben estar soportadas por seguridad y las tuberías metálicas aisladas de los dispositivos de sujeción por medio de una pieza aislante entre las abrazaderas, soportes o grapas y la tubería.</p> <p>Comentarios:</p> <p>La pieza aislante se requiere para evitar el par galvánico entre metales diferentes, por lo que no aplica para el caso de tuberías plásticas.</p>	<p>Procede la primera promoción.</p> <p>Dice:</p> <p>7.5.2 Las tuberías no enterradas ni ahogadas deben estar soportadas por seguridad y aisladas de los dispositivos de sujeción por medio de una pieza aislante entre las abrazaderas, soportes o grapas y la tubería.</p> <p>Debe decir:</p> <p>7.5.2 Las tuberías no enterradas ni ahogadas deben estar soportadas por seguridad y <u>en el caso de tuberías metálicas se</u> deben aislar de los dispositivos de sujeción por medio de una pieza aislante entre las abrazaderas, soportes o grapas y la tubería.</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Gas Natural México, S.A. de C.V. y Comercializadora Metrogas S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>7.5.2. Las tuberías no enterradas ni ahogadas deben estar soportadas por seguridad y aisladas de los dispositivos de sujeción por medio de una pieza aislante de material resistente al medio ambiente (como elastómeros o materiales plásticos resistentes), entre las abrazaderas, soportes o grapas y la tubería.</p> <p>Comentarios:</p> <p>Evitar el uso de materiales no adecuados como botellas plásticas, etc.</p>	
<p>Volkswagen de México, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>7.5.2. Las tuberías no enterradas ni ahogadas deben estar soportadas por seguridad y aisladas de los dispositivos de sujeción por medio de una pieza aislante o un recubrimiento (pintura) entre las abrazaderas, soportes o grapas y la tubería.</p> <p>Comentarios:</p> <p>Lo anterior considerando que la tubería nunca estaría totalmente aislada de la soportaría ya que habría contacto sin aislamiento entre el lecho inferior de la tubería y la pieza estructural que conforma el soporte.</p> <p>Para el caso de empresas como Volkswagen de México en las que se cuenta con recubrimientos en toda la tubería (Pintura), y donde además se utilizan normas internacionales en la construcción de sus sistemas de tubería como el código ASME B31.8 (Gas transmission and Distribution Piping Systems), en este no se establecen medidas específicas para los medios de sujeción, dicho código en sus párrafos 862.12 y 862.13 menciona que <u>“deberá protegerse la tubería con los medios apropiados solo en caso de que esta se instale en un medio ambiente corrosivo, de no ser así se consideran apropiados los recubrimientos con pintura”</u>.</p>	<p>Procede parcialmente. Ver la promoción anterior de Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V.</p> <p>y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM								
<p>7.5.4. El espaciamiento entre dispositivos de sujeción para una tubería horizontal no debe exceder los valores indicados en la tabla siguiente:</p>									
<p>Espaciamiento máximo entre soportes</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="508 350 797 436">Diámetro nominal, mm (Pulg.)</th> <th data-bbox="802 350 1114 436">Espaciamiento, m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="508 436 797 485">12,7 (1/2)</td> <td data-bbox="802 436 1114 485">1,2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="508 485 797 533">15,9 (5/8) y 19 (3/4)</td> <td data-bbox="802 485 1114 533">1,8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="508 533 797 583">25 (1) y mayores</td> <td data-bbox="802 533 1114 583">2,4</td> </tr> </tbody> </table>		Diámetro nominal, mm (Pulg.)	Espaciamiento, m	12,7 (1/2)	1,2	15,9 (5/8) y 19 (3/4)	1,8	25 (1) y mayores	2,4
Diámetro nominal, mm (Pulg.)	Espaciamiento, m								
12,7 (1/2)	1,2								
15,9 (5/8) y 19 (3/4)	1,8								
25 (1) y mayores	2,4								
<p>Volkswagen de México, S.A. de C.V.</p> <p>Comentarios:</p> <p>En plantas industriales como Volkswagen de México esto significa incrementar la carga a las estructuras de la nave con soportaría adicional innecesaria, ya que en casos en que se da cumplimiento a estándares internacionales como el ASME B.31.1, donde también se publica una tabla de espaciamiento entre soportes y en las que el rango de diámetros y espaciamientos es más específico con base a las características de la tubería de acero fabricada bajo ASTM.</p> <p>Por todo esto solicitamos revisar este párrafo y ampliar el criterio de espaciamiento de la tabla por lo menos a lo indicado en el ASME B.31.1, ya que en México existen muchas fábricas que operan con tuberías de gas en diámetros mayores a 1”.</p>	<p>No procede. Ajeno a que la norma ASME B.31.1 es en materia de tuberías de vapor estas especificaciones son las utilizadas desde la versión anterior de la norma.</p>								
<p>Texto actual: No Existe</p>									
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Gas Natural México, S.A. de C.V. y Comercializadora Metrogas S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>7.5.7. Las tuberías con trayectoria vertical, deberán de contar con sujeciones adecuadas con una separación máxima de 2,5 m.</p> <p>Comentarios:</p> <p>No se contemplan los casos de instalaciones verticales.</p>	<p>Procede. Se incluye en el numeral 7.5.4</p> <p>Dice:</p> <p>7.5.4 El espaciamiento entre dispositivos de sujeción para una tubería horizontal no debe exceder los valores indicados en la tabla siguiente:</p> <p>Debe decir:</p> <p>7.5.4 El espaciamiento entre dispositivos de sujeción para una <u>tuberías con trayectos horizontales y verticales</u> no debe exceder los valores indicados en la tabla siguiente:</p>								

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM																						
<p>7.6.2. Los equipos de consumo instalados dentro de recintos o cuartos cerrados se deben ubicar en sitios que dispongan de una ventilación rápida a través de una puerta o ventana con una superficie libre mínima de 0,4 m² que dé directamente al exterior, patio o ducto de ventilación.</p>																							
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Gas Natural México, S.A. de C.V. y Comercializadora Metrogas S.A. de C.V. Texto propuesto: 7.6.2. Los equipos de consumo instalados dentro de construcciones cerradas se deben ubicar en sitios que ofrezcan condiciones óptimas de ventilación hacia el exterior en las partes inferior y superior de la construcción. Comentarios: Mantener el nivel de seguridad en las instalaciones conforme a lo dispuesto en el punto 11.4 de la NOM-002-SECRE-2003 vigente.</p>	<p>Procede. De hecho la disposición mantiene la misma premisa, sin embargo se precisa la redacción. Dice: 7.6.2 Los equipos de consumo instalados dentro de recintos o cuartos cerrados se deben ubicar en sitios que dispongan de una ventilación rápida a través de una puerta o ventana con una superficie libre mínima de 0,4 m² que dé directamente al exterior, patio o ducto de ventilación. Debe decir: 7.6.2 Los equipos de consumo instalados dentro de recintos o cuartos cerrados se deben ubicar en sitios que dispongan de una ventilación adecuada, tanto en la parte inferior como en la superior de la construcción, que dé directamente al exterior, patio o ducto de ventilación.</p>																						
<p>9. Prueba de hermeticidad</p>																							
<p>9.1. La prueba de hermeticidad debe realizarse desde la salida del medidor o de la estación de regulación y medición hasta las válvulas de control de los aparatos de consumo. En caso de ampliaciones, la prueba de hermeticidad debe acotarse a dicha ampliación.</p>																							
<p>Volkswagen de México, S.A. de C.V. Texto propuesto: En caso de ampliación y/o modificaciones, la prueba de hermeticidad debe acotarse a dicha ampliación y/o modificación. Comentarios: Esto, consideramos reduce el margen de interpretación que puede afectar a factorías con grandes sistemas de tuberías para la distribución de gas en sus complejos.</p>	<p>Procede. Dice: 9.1 La prueba de hermeticidad debe realizarse desde la salida del medidor o de la estación de regulación y medición hasta las válvulas de control de los aparatos de consumo. En caso de ampliaciones, la prueba de hermeticidad debe acotarse a dicha ampliación. Debe decir: 9.1 La prueba de hermeticidad debe realizarse desde la salida del medidor o de la estación de regulación y medición hasta las válvulas de control de los aparatos de consumo. En caso de ampliaciones <u>y/o modificaciones</u>, la prueba de hermeticidad debe acotarse a dicha ampliación <u>y/o modificación</u>.</p>																						
<p>9.3. En la realización de la prueba de hermeticidad a instalaciones de aprovechamiento, se debe observar lo siguiente:</p>																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="228 1367 578 1444">Presión de trabajo de las instalaciones de aprovechamiento</th> <th data-bbox="578 1367 834 1444">Presión de prueba</th> <th data-bbox="834 1367 964 1444">Tiempo</th> <th data-bbox="964 1367 1385 1444">Instrumento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="228 1444 578 1591">Hasta 2,5 kPa (0,36 psi)</td> <td data-bbox="578 1444 834 1591">1,5 (uno coma cinco) veces la presión de trabajo</td> <td data-bbox="834 1444 964 1591">10 min</td> <td data-bbox="964 1444 1385 1591">Manómetro de Bourdon con precisión ± 10% del valor de la presión de prueba y rango máximo de 2 (dos) veces el valor de la prueba. Columna de agua, cuya calibración será única.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 1591 578 1738">Superior a 2,5 kPa (0,36 psi) y hasta 50 kPa (7,2 psi)</td> <td data-bbox="578 1591 834 1738">1,5 (uno coma cinco) veces la presión de trabajo</td> <td data-bbox="834 1591 964 1738">30 min</td> <td data-bbox="964 1591 1385 1738">Manómetro de Bourdon con precisión ± 10% del valor de la presión de prueba y rango máximo de 2 (dos) veces el valor de la prueba. Columna de agua o mercurio, cuya calibración será única.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 1738 578 1808">Superior a 50,0 kPa (7,2 psi) y hasta 689 kPa (99 psi)</td> <td data-bbox="578 1738 834 1808">1,5 (uno coma cinco) veces la presión de trabajo</td> <td data-bbox="834 1738 964 1808">8 horas</td> <td data-bbox="964 1738 1385 1808">Registro gráfico o digital y se debe considerar la variación de la temperatura al inicio y final de la prueba (PV= RT).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 1808 578 1911">Superior a 689 kPa (99 psi).</td> <td data-bbox="578 1808 834 1911">1,5 (uno coma cinco) veces la presión de trabajo</td> <td data-bbox="834 1808 964 1911">24 horas</td> <td data-bbox="964 1808 1385 1911">Registro gráfico o digital y se debe considerar la variación de la temperatura al inicio y final de la prueba (PV= RT).</td> </tr> </tbody> </table>				Presión de trabajo de las instalaciones de aprovechamiento	Presión de prueba	Tiempo	Instrumento	Hasta 2,5 kPa (0,36 psi)	1,5 (uno coma cinco) veces la presión de trabajo	10 min	Manómetro de Bourdon con precisión ± 10% del valor de la presión de prueba y rango máximo de 2 (dos) veces el valor de la prueba. Columna de agua, cuya calibración será única.	Superior a 2,5 kPa (0,36 psi) y hasta 50 kPa (7,2 psi)	1,5 (uno coma cinco) veces la presión de trabajo	30 min	Manómetro de Bourdon con precisión ± 10% del valor de la presión de prueba y rango máximo de 2 (dos) veces el valor de la prueba. Columna de agua o mercurio, cuya calibración será única.	Superior a 50,0 kPa (7,2 psi) y hasta 689 kPa (99 psi)	1,5 (uno coma cinco) veces la presión de trabajo	8 horas	Registro gráfico o digital y se debe considerar la variación de la temperatura al inicio y final de la prueba (PV= RT).	Superior a 689 kPa (99 psi).	1,5 (uno coma cinco) veces la presión de trabajo	24 horas	Registro gráfico o digital y se debe considerar la variación de la temperatura al inicio y final de la prueba (PV= RT).
Presión de trabajo de las instalaciones de aprovechamiento	Presión de prueba	Tiempo	Instrumento																				
Hasta 2,5 kPa (0,36 psi)	1,5 (uno coma cinco) veces la presión de trabajo	10 min	Manómetro de Bourdon con precisión ± 10% del valor de la presión de prueba y rango máximo de 2 (dos) veces el valor de la prueba. Columna de agua, cuya calibración será única.																				
Superior a 2,5 kPa (0,36 psi) y hasta 50 kPa (7,2 psi)	1,5 (uno coma cinco) veces la presión de trabajo	30 min	Manómetro de Bourdon con precisión ± 10% del valor de la presión de prueba y rango máximo de 2 (dos) veces el valor de la prueba. Columna de agua o mercurio, cuya calibración será única.																				
Superior a 50,0 kPa (7,2 psi) y hasta 689 kPa (99 psi)	1,5 (uno coma cinco) veces la presión de trabajo	8 horas	Registro gráfico o digital y se debe considerar la variación de la temperatura al inicio y final de la prueba (PV= RT).																				
Superior a 689 kPa (99 psi).	1,5 (uno coma cinco) veces la presión de trabajo	24 horas	Registro gráfico o digital y se debe considerar la variación de la temperatura al inicio y final de la prueba (PV= RT).																				

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Gas Natural México, S.A. de C.V. y Comercializadora Metrogas S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>En la tercer y cuarta fila de la tabla del numeral 9.3 se propone:</p> <p>689 kPa (99.9 psi)</p>	<p>Procede el cambio. 689 kPa equivalen a 99.9 psi.</p>
<p>Volkswagen de México, S.A. de C.V.</p> <p>Comentarios:</p> <p>La tabla de presiones y duración de pruebas se contraponen a prácticas internacionales, como el código ASME B31.1, donde se establece que la prueba debe realizarse con aire o gas inerte a 1.2 veces la presión de trabajo.</p> <p>La duración de la prueba también es un factor crítico ya que para prácticamente todas las instalaciones que se realizan en Volkswagen de México y las presiones comúnmente utilizadas se establece una duración de 8 hrs y una presión de 1.5 veces la presión de trabajo.</p> <p>Al emplear 1.5 veces la presión de trabajo se somete el material a fatiga en ese lapso de tiempo, además por lo susceptible de cambios en la presión por variaciones de temperatura se puede perder la objetividad de la prueba. Por esto sugerimos se mantengan estos parámetros como hoy están en la NOM-002-SECRE vigente, secciones 8.3.1.b y 8.4.3</p>	<p>No procede. Primeramente en el caso de tuberías plásticas y de cobre, las presiones de operación máximas son muy inferiores a las presiones de ruptura de dichos materiales. En segundo lugar, aún para el caso de tuberías de acero, comúnmente los sistemas están sobrados.</p> <p>En cuanto a los tiempos e instrumentos de medición, es lograr un equilibrio entre la certidumbre en la seguridad de la instalación y los costos de la prueba. Para el caso de instalaciones que operan a mayores presiones, como es el caso de instalaciones industriales, se mantienen los estándares internacionales tanto en tiempo como en instrumentos que consideren la variación de la temperatura a lo largo del tiempo.</p>
<p>9.5. En caso que las reparaciones consistan del reemplazo de un tramo de tubería o cambio de accesorio, se debe realizar una prueba de hermeticidad con jabonadura en las uniones y/o empates correspondientes a la presión de operación.</p>	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>9.5. En caso que las reparaciones consistan en el reemplazo de un tramo de tubería o cambio de accesorio, se debe realizar una prueba de hermeticidad con jabonadura en las uniones y/o empates correspondientes a la presión de operación.</p>	<p>Procede y se complementa con la promoción siguiente.</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Gas Natural México, S.A. de C.V. y Comercializadora Metrogas S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>9.5. En caso que las reparaciones consistan en el reemplazo de un tramo de tubería o cambio de accesorio, se debe realizar una prueba de hermeticidad con jabonadura en las uniones y/o empates correspondientes a la presión de operación. Sólo el Distribuidor puede realizar estas pruebas con gas natural, además que también se podrá realizar esta comprobación siempre y cuando no exista una desconexión previa de algún equipo o accesorio de la instalación.</p> <p>Comentarios:</p> <p>Se mantiene lo descrito en el numeral 8.3 de la NOM-002-SECRE-2003 ya que se usará este tipo de prueba para la revisión de la hermeticidad en reparaciones y en situaciones de supervisión interna por parte del Distribuidor.</p>	<p>Procede.</p> <p>Dice:</p> <p>9.5 En caso que las reparaciones consistan del reemplazo de un tramo de tubería o cambio de accesorio, se debe realizar una prueba de hermeticidad con jabonadura en las uniones y/o empates correspondientes a la presión de operación.</p> <p>Debe decir:</p> <p>9.5 En caso que las reparaciones consistan <u>en el</u> reemplazo de un tramo de tubería o cambio de accesorio, se debe realizar una prueba de hermeticidad con jabonadura en las uniones y/o empates correspondientes a la presión de operación. <u>Sólo el Distribuidor puede realizar estas pruebas con gas natural, además que también se podrá realizar esta comprobación siempre y cuando no exista una desconexión previa de algún equipo o accesorio de la instalación.</u></p>
<p>9.6. Las pruebas de hermeticidad que se realicen a instalaciones que operen con una presión de trabajo superior a 50 kPa, deberán ser atestiguadas por una UV.</p> <p>9.7. Para instalaciones de aprovechamiento tipo industrial que se encuentren en operación se debe realizar una prueba para la detección de fugas (en las uniones, bridas, accesorios o cualquier otro componente de la instalación), a la presión de operación, mediante un instrumento para detección de fugas y en presencia de una UV, con el fin de asegurar que no existen condiciones inseguras en dicha instalación. En estos casos dicha prueba sustituye a la prueba de hermeticidad.</p>	
<p>Volkswagen de México, S.A. de C.V.</p> <p>Comentarios:</p> <p>En estos párrafos se plantea que las pruebas de hermeticidad se deben realizar en presencia de una UV.</p> <p>Esto además de encarecer las instalaciones, también las limita grandemente, porque una instalación no podrá ponerse en servicio sin ese requisito. Es sabido lo importante de la continuidad de los procesos productivos, con estas medidas se corre el riesgo de detener este proceso debido a que muchos trabajos en líneas de gas se realizan en horarios y fechas, para muchos inconvenientes y por lo tanto la disponibilidad en número a nivel nacional y a las hrs. En que se realicen este tipo de trabajo por parte de las UV puede limitar el reinicio del proceso productivo.</p>	<p>Procede.</p> <p>La consiga de las disposiciones y en sí de la norma es especificar los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplirse en el diseño, materiales, construcción, instalación, pruebas de hermeticidad, operación, mantenimiento y seguridad de las instalaciones de aprovechamiento de gas natural. La manera o forma como el propietario o usuario de la instalación deba acreditar su cumplimiento de la norma se especifica en el procedimiento para la evaluación de la conformidad.</p> <p>Dice:</p> <p>9.6 Las pruebas de hermeticidad que se realicen a instalaciones que operen con una presión de trabajo superior a 50 kPa, deberán ser atestiguadas por una UV.</p> <p>9.7 Para instalaciones de aprovechamiento tipo industrial que se encuentren en operación se debe realizar una prueba para la detección de fugas (en las uniones, bridas, accesorios o cualquier otro componente de la instalación), a la presión de operación, mediante un instrumento para detección de fugas y en presencia de una UV, con el fin de asegurar que no existen condiciones inseguras en dicha instalación. En estos casos dicha prueba sustituye a la prueba de hermeticidad.</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
<p>Por esto sugerimos acotar este requerimiento a instalaciones que excedan una presión de 350 kPa, por lo que instalaciones que operen a menor presión, puedan ser puestas en servicio sin necesidad de la presencia de una UV, adoptando de forma oficial, previo aviso a la Secretaría, la figura empleada en otras normas internacionales (NFPA) como "La persona que tenga Jurisdicción", ya que en muchas empresas como Volkswagen de México, S.A. de C.V. se cuenta con Bomberos Industriales calificados que podrían verificar la realización de estas pruebas.</p>	<p>Debe decir:</p> <p>9.6 Las pruebas de hermeticidad que se realicen a instalaciones que operen con una presión de trabajo superior a 689 kPa, deberán ser atestiguadas por una UV-</p> <p>9.7 Para instalaciones de aprovechamiento tipo industrial que se encuentren en operación se debe realizar una prueba para la detección de fugas (en las uniones, bridas, accesorios o cualquier otro componente de la instalación), a la presión de operación, mediante un instrumento para detección de fugas y en presencia de una UV, con el fin de asegurar que no existen condiciones inseguras en dicha instalación. En estos casos dicha prueba sustituye a la prueba de hermeticidad.</p>
<p>13. Operación, mantenimiento y seguridad de las instalaciones de aprovechamiento</p> <p>13.1. Las instalaciones de aprovechamiento deben ser objeto de las siguientes actividades de operación, mantenimiento y seguridad:</p> <p>Hasta 2,5 kPa (0,36 psi) y de 2,5 kPa y hasta 50 kPa (0,36 a 7,2 psi)</p> <p>a) Monitorear las fugas de gas natural a la presión de operación. En su caso, eliminar las fugas.</p> <p>b) Constatar que los equipos de consumo mantengan las condiciones indicadas en el numeral 7.6.1 al 7.6.4</p> <p>c) Constatar que la instalación de aprovechamiento mantenga las condiciones indicadas en el numeral 7.1 al 7.5</p> <p>Superior a 50,0 kPa y hasta 689 kPa (7,2 a 58 psi) y Superior a 689 kPa (58 psi)</p> <p>a) Monitorear las fugas de gas natural a la presión de operación. En su caso, eliminar las fugas.</p> <p>b) Constatar que los equipos de consumo mantengan las condiciones indicadas en el numeral 7.6.5</p> <p>c) La instalación de aprovechamiento que tenga un sistema de protección catódica mediante ánodo de sacrificio o corriente impresa, se debe realizar la toma de potencial de la tubería de acero conforme al Apéndice II.- Control de la corrosión externa en tuberías de acero enterradas y/o sumergidas de la Norma NOM-003-SECRE vigente.</p> <p>d) Constatar que la instalación de aprovechamiento mantenga las condiciones indicadas en el numeral 7.1 al 7.5</p>	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>Superior a 50,0 kPa y hasta 689 kPa (7,2 a 58 psi) y Superior a 689 kPa (58 psi)</p> <p>c) En las instalaciones de aprovechamiento que tengan un sistema de protección catódica mediante ánodos de sacrificio o corriente impresa, se debe realizar la toma de potencial de la tubería de acero conforme al Apéndice II.- Control de la corrosión externa en tuberías de acero enterradas y/o sumergidas de la Norma NOM-003-SECRE vigente.</p> <p>Comentarios:</p> <p>Corrección de Redacción.</p>	<p>Procede el cambio.</p> <p>Adicionalmente se corrige la presión entre paréntesis expresada en psi ya que 689 kPa equivalen a 99.9 psi.</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
14. Bibliografía	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>Se recomienda incluir la norma API-1104 vigente, ya que se cita dentro del documento.</p>	<p>Procede. Se incluye en el numeral 14. Bibliografía la norma en cuestión.</p>
16. Vigilancia	
<p>La Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Reguladora de Energía, es la autoridad competente para vigilar y hacer cumplir las disposiciones contenidas en la presente Norma y su procedimiento para la evaluación de la conformidad. Las unidades de verificación serán las encargadas de verificar el cumplimiento de dichas disposiciones a través de la aplicación del PEC correspondiente y la Comisión podrá, a su vez, llevar a cabo dicha verificación por razones de seguridad o de su competencia.</p>	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>16. Vigilancia</p> <p>La Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Reguladora de Energía, es la autoridad competente para vigilar y hacer cumplir las disposiciones contenidas en la presente Norma y su procedimiento para la evaluación de la conformidad. Las unidades de verificación serán las encargadas de verificar el cumplimiento de dichas disposiciones a través de la aplicación del Procedimiento de Evaluación de la Conformidad correspondiente y la Comisión podrá, a su vez, llevar a cabo dicha verificación por razones de seguridad o de su competencia.</p> <p>Comentarios:</p> <p>Se sugiere no usar las siglas PEC para el Procedimiento de Evaluación de la Conformidad, ya que esta definición se incluye hasta llegar al Apéndice I.</p>	<p>Procede. Se utiliza la redacción completa.</p> <p>16. Vigilancia</p> <p>La Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Reguladora de Energía, es la autoridad competente para vigilar y hacer cumplir las disposiciones contenidas en la presente Norma y su procedimiento para la evaluación de la conformidad. Las unidades de verificación serán las encargadas de verificar el cumplimiento de dichas disposiciones a través de la aplicación del <u>Procedimiento de Evaluación de la Conformidad</u> correspondiente y la Comisión podrá, a su vez, llevar a cabo dicha verificación por razones de seguridad o de su competencia.</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
<p>APENDICE I PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACION DE LA CONFORMIDAD ... 4.3. Los tipos y periodicidad de las verificaciones son los siguientes: 4.3.1. Verificación para entrada de operación. a) La verificación debe abarcar los numerales 5, 6, 7, 8 y 9 de esta Norma. b) La instalación no debe tener no conformidades. c) En caso de que el proceso constructivo de la instalación de aprovechamiento lo permita, la verificación deberá abarcar el numeral 10 de esta Norma. d) En caso de instalaciones de aprovechamiento tipo industrial, el Dictamen de verificación debe cubrir lo referente a los incisos a, b, c y e del numeral 13.2. 4.3.2. Conversión de instalaciones de aprovechamiento de gas LP a Gas Natural a) La verificación debe abarcar el numeral 12 de esta Norma. b) La instalación no debe tener no conformidades 4.3.3. Verificación periódica de operación, mantenimiento y seguridad a) La verificación debe abarcar el numeral 13 de esta Norma b) La instalación no debe tener no conformidades. c) La periodicidad con que se deben verificar las instalaciones de aprovechamiento es la siguiente: • 5 años para instalaciones de aprovechamiento de índole doméstica • 2 años para instalaciones de aprovechamiento de índole comercial • 1 año para instalaciones de aprovechamiento de índole industrial</p>	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C., Consorcio MEXI-GAS, S.A. de C.V., y Natgasmex, S.A. de C.V. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V. Texto propuesto: 4.3.3. Verificación periódica de operación, mantenimiento y seguridad c) La periodicidad con que se deben verificar las instalaciones de aprovechamiento es la siguiente: • 10 años para instalaciones de aprovechamiento de índole doméstica • 4 años para instalaciones de aprovechamiento de índole comercial • 2 años para instalaciones de aprovechamiento de índole industrial Comentarios: La vida útil de los materiales incluidos en la norma y usados para las instalaciones internas es de alrededor de 50 años, por lo que se sugiere incrementar los plazos de verificación. Por otro lado, uno de los objetivos de revisar esta norma, fue homologarla, en la medida de lo posible, con la norma correspondiente para instalaciones de aprovechamiento de gas L.P. (NOM-004-SEDG-2004, Instalaciones de aprovechamiento de Gas L.P. diseño y construcción), la cual no considera la etapa de operación y mantenimiento y, por lo tanto, verificaciones periódicas.</p>	<p>No procede. Se mantienen las frecuencias de verificación.</p>

Promovente y comentarios presentados	Respuesta y modificación a la NOM
<p>APENDICE I</p> <p>PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACION DE LA CONFORMIDAD</p> <p>4.6. Es obligación del propietario o usuario de la instalación presentar a las autoridades competentes, a la Unidad de Verificación, al distribuidor o transportista encargado de proporcionarle el suministro de gas natural, según sea el caso, el dictamen aprobatorio de su instalación de aprovechamiento de acuerdo a los tipos y periodicidad de dichos dictámenes indicados en el numeral 4.3 del presente PEC. El distribuidor o transportista, se reserva el derecho de suspender el suministro de gas natural a toda aquella instalación de aprovechamiento que no cuente con su dictamen aprobatorio vigente.</p>	
<p>Asociación Mexicana de Gas Natural, A.C. y Tractebel GNP, S.A. de C.V., Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V., Tractebel DGJ, S.A. de C.V., y Tamauligas, S.A. de C.V.</p> <p>Texto propuesto:</p> <p>4.6. Es obligación del propietario o usuario de la instalación presentar a las autoridades competentes, a la Unidad de Verificación, al distribuidor o transportista encargado de proporcionarle el suministro de gas natural, según sea el caso, el dictamen aprobatorio de su instalación de aprovechamiento de acuerdo a los tipos y periodicidad de dichos dictámenes indicados en el numeral 4.3 del presente PEC. El distribuidor o transportista, se reserva el derecho de suspender el suministro de gas natural a toda aquella instalación de aprovechamiento que no cuente con su dictamen aprobatorio vigente.</p> <p>Comentarios:</p> <p>Se propone omitir la parte final del párrafo, tomando en cuenta que las instalaciones de aprovechamiento son total responsabilidad del usuario, incluyendo los dictámenes de verificación requeridos por la norma.</p>	<p>No procede.</p> <p>Se mantiene el derecho de suspender el suministro de gas natural al distribuidor o transportista.</p>

Con fundamento en los artículos 38, fracción II, 44, 46, 47, fracción III, 62 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 14, fracción IV, 15, fracciones II, inciso b) y III, inciso k), y 16 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo; 2, fracción VI y 3, fracciones XIV y XXII de la Ley de la Comisión Reguladora de Energía; 33 y 81 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1, 7 y 70, fracción VII, del Reglamento de Gas Natural, publica las respuestas a los comentarios recibidos respecto del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-002-SECRE-2008, Instalaciones de aprovechamiento de gas natural, publicado el 7 de abril de 2009 en el Diario Oficial de la Federación.

México, D.F., a 3 de junio de 2010.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Derivados del Petróleo, del Gas y Bioenergéticos, **Francisco José Barnés de Castro**.- Rúbrica.