

SECRETARIA DE ENERGIA

RESPUESTA a los comentarios recibidos durante el proceso de consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-008-NUCL-2010, Control de la contaminación radiactiva, publicado el 5 de enero de 2011.

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

RESPUESTA A LOS COMENTARIOS RECIBIDOS DURANTE EL PROCESO DE CONSULTA PUBLICA DEL PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-008-NUCL-2010, CONTROL DE LA CONTAMINACION RADIATIVA, PUBLICADO EL 5 DE ENERO DE 2011.

La Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 33 fracción XIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 3 fracción VI inciso b), 34 fracción XXII y 37 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, ordena la publicación de la respuesta a los comentarios recibidos durante el proceso de consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-008-NUCL-2010, Control de la contaminación radiactiva, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 2011.

PROMOVENTE: LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PUBLICA / Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de Veracruz (LESP, SESVER)		
Número de comentario	Propuesta	Respuesta
1	<p>En el numeral 6.4 se propone que el punto 6.4.7 debería ser el primer punto como 6.4.1, dado que son las indicaciones iniciales de cómo se debe realizar el monitoreo a personas y, por lo tanto reenumerar los siguientes incisos.</p>	<p>Se acepta parcialmente.</p> <p>Para mayor claridad de lo establecido, el numeral 6.4 se dividirá en dos, uno para las precauciones y el otro para el orden de la exploración, de tal forma que se establezca:</p> <p>6.4 Para la exploración de contaminación personal, con equipo portátil, debe tenerse en cuenta lo siguiente:</p> <p>6.4.1 Los instrumentos de medición con alarma de umbral, deberán ajustarse de tal forma que permitan advertir cuando se han rebasado los límites establecidos en la presente norma. En caso de que los instrumentos de medición no cuenten con alarma de umbral, el personal que realice la medición debe tener claro cual es el valor que corresponde a dichos límites y estar atento a su lectura en el instrumento para identificar su rebase;</p> <p>6.4.2 Realizar la exploración de las manos antes de tomar el detector;</p> <p>6.4.3 El detector no debe colocarse a más de 2 cm de la superficie que se está explorando;</p> <p>6.4.4 El detector debe moverse lentamente sobre la superficie de tal forma que permita la respuesta adecuada del mismo;</p> <p>6.4.5 Si durante la exploración se incrementa la lectura, debe hacerse una pausa de entre 5 y 10 segundos y explorar nuevamente la superficie, dando el tiempo suficiente para que responda el instrumento; y</p> <p>6.4.6 Se debe notificar de inmediato al personal de protección radiológica, en caso de que la razón de conteo se incremente por encima de los límites establecidos, para que tome las acciones necesarias de conformidad con los procedimientos de la instalación.</p>

		<p>6.5 La exploración de contaminación personal, con equipo portátil, debe realizarse en el siguiente orden:</p> <p>6.5.1 Cabeza (haciendo pausa en boca y nariz por aproximadamente 5 segundos);</p> <p>6.5.2 Nuca y hombros;</p> <p>6.5.3 Brazos (haciendo pausa en cada codo por aproximadamente 5 segundos);</p> <p>6.5.4 Pecho y abdomen;</p> <p>6.5.5 Espalda y cadera;</p> <p>6.5.6 Piernas (haciendo pausa en cada rodilla por aproximadamente 5 segundos);</p> <p>6.5.7 Tobillos;</p> <p>6.5.8 Suelas de los zapatos (haciendo pausa en cada una por aproximadamente 5 segundos), y</p> <p>6.5.9 Dosímetro personal y suplementario.</p>
2	Al final del punto 6.4.6 se establece "...al personal de protección radiológica y". Esto no es claro y se propone diga "...al personal de protección radiológica y proceda a la descontaminación".	<p>Se acepta.</p> <p>Se modificará el numeral 6.4.6 para que establezca:</p> <p>6.4.6 Se debe notificar de inmediato al personal de protección radiológica, en caso de que la razón de conteo se incremente por encima de los límites establecidos, para que tome las acciones necesarias de conformidad con los procedimientos de la instalación.</p>
3	En la tabla del apéndice A, dice "tritio y compuestos tritiados" se propone "tritio o emisores beta puros con energía máxima de 70 keV". Para que sea congruente con lo que marca 6.3; de no incluirlos seguirá quedando un hueco en la normativa con respecto a cuáles son los valores de contaminación superficial para emisores, como el C-14 o P-32.	<p>No se acepta.</p> <p>El punto 6.3 está relacionado con la selección de los equipos de medición para emisores beta de baja energía y beta puros, en tanto que el objetivo del Apéndice A es el de establecer límites.</p> <p>Los límites de contaminación superficial para estos radionúclidos pueden ser los correspondientes a los emisores beta-gamma, los cuales son más conservadores que los correspondientes al tritio.</p>
4	En el apéndice B, en la nota e se define el trabajo ligero a menos de una hora sin esfuerzo físico y en la nota f el Trabajo pesado a mayor de una hora con esfuerzo físico demandante. Se propone que se modifique la nota e por Trabajo ligero. Actividad que dura menos de una jornada de trabajo (8 horas) y que no requiere esfuerzo físico demandante.	<p>No se acepta.</p> <p>Se considera que lo indicado en la nota e del Apéndice B es suficiente, lo anterior debido a que se trata de actividades a realizarse en áreas donde existe contaminación removable por arriba de los límites establecidos en el Apéndice A.</p> <p>Lo que se busca es optimizar la dosis del personal que realizará los trabajos, el cual deberá permanecer el menor tiempo posible en el área, por lo cual resulta excesivo el supuesto de permanecer ocho horas continuas en un área contaminada.</p>
5	En el apéndice C se define 1 CDA-h equivale a 25 µSv, de acuerdo a la definición 4.10, lo cual para el personal no es claro, se propone que se cite mejor la Norma NOM-005-NUCL-1994 Límites anuales de incorporación (LAI) y concentraciones derivadas en aire (CDA) de radionúclidos para el personal ocupacionalmente expuesto.	<p>Se acepta.</p> <p>Se modificará la definición del CDA-h del Apéndice C para que establezca:</p> <p>"1 CDA-h equivale a 25 µSv, calculado de acuerdo con lo establecido en la NOM-005-NUCL-1994 Límites anuales de incorporación (LAI) y concentraciones derivadas en aire (CDA) de radionúclidos para el personal ocupacionalmente expuesto".</p>

6	En los ejemplos del apéndice C se propone se ponga una nota señalando que: la CDA-h está calculada para trabajo ligero y la tasa respiratoria en trabajo pesado puede no ser la misma, que generalmente tiende a incrementarse, por lo que los resultados deberán ser considerados sólo como indicadores; sobre todo cuando las diferencias son mínimas.	<p>No se acepta.</p> <p>No se considera necesario incluir la nota propuesta, ya que es parte de la definición de la CDA contenida en el numeral 4.1 de la NOM-005-NUCL-1994, "Límites anuales de incorporación (LAI) y concentraciones derivadas en aire (CDA) para el personal ocupacionalmente expuesto"; en el caso de los ejemplos del Apéndice C (Informativo) se utilizan los valores de CDA-h (25 µSv), que se calcula dividiendo el límite anual de dosis para POE (50 mSv/año), entre el año laboral de 2000 horas, tal y como se establece en la norma anteriormente referida.</p> <p>En los ejemplos del Apéndice C no se utilizan los valores de CDA (Bq/m³, donde se involucra el volumen de respiración de 1.2 m³/h), debido a que no se requiere la actividad incorporada por la concentración derivada en aire, sino el límite de equivalente de dosis resultante de esa incorporación.</p>
7	En el numeral 6.1.4 se indica que se multiplique por 5 sin explicar el porqué, se propone se explique: que es debido a que se considera el 20% de remoción o se indique que se debe dividir entre 0.2, ya que matemáticamente es lo mismo, pero conceptualmente hablamos de una eficiencia de remoción de la contaminación.	<p>Se acepta.</p> <p>Se modificará el numeral 6.1.4 para que establezca:</p> <p>6.1.4 Las lecturas de contaminación tomadas con frotis con papel filtro seco, deberán multiplicarse por un factor de 5, debido a que se considera que se remueve sólo el 20% de material contaminante.</p>
8	En el numeral 6.4.1 se menciona ajustar la alarma a los valores de la norma, se propone agregar "en caso de contar con ella" dado que hay monitores que no la tienen.	<p>Se acepta.</p> <p>Se modificará el numeral 6.4.1 para que establezca:</p> <p>6.4.1 Los instrumentos de medición con alarma de umbral, deberán ajustarse de tal forma que permitan advertir cuando se han rebasado los límites establecidos en la presente norma. En caso de que los instrumentos de medición no cuenten con alarma de umbral, el personal que realice la medición debe tener claro cual es el valor que corresponde a dichos límites y estar atento a su lectura en el instrumento para identificar su rebase.</p>

México, D.F., a 14 de julio de 2011.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, **Juan Eibenschutz H.**- Rúbrica.

RESPUESTA a los comentarios recibidos durante el proceso de consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-026-NUCL-2010, Vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, publicado el 11 de enero de 2011.

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

RESPUESTA A LOS COMENTARIOS RECIBIDOS DURANTE EL PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-026-NUCL-2010, VIGILANCIA MÉDICA DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO A RADIACIONES IONIZANTES, PUBLICADO EL 11 DE ENERO DE 2011.

La Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 33 fracción XIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 3 fracción VI inciso b), 34 fracción XXII y 37 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, ordena la publicación de la respuesta a los comentarios recibidos durante el proceso de consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-026-NUCL-2010, Vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de enero de 2011.

PROMOVENTE: LIC. FEDERICO IBARRA CARRILLO / Subdirección de Promoción de la Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo, Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo. STPS		
Número de comentario	Propuesta	Respuesta
1	<p>Dice:</p> <p>6. Bibliografía</p> <p>6.8 NOM-030-STPS-2006, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Organización y funciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de septiembre de 2006.</p> <p>Debe decir:</p> <p>6. Bibliografía</p> <p>6.8 NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo - Funciones y actividades, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2009.</p>	<p>Se acepta.</p> <p>Se modificará el numeral 6.8 en los términos propuestos.</p>
PROMOVENTE: MIGUEL ANGEL MARIN AMARO / Jefatura de Licenciamiento, Subgerencia de Seguridad. Gerencia de Centrales Nucleoeléctricas / Comisión Federal de Electricidad (CFE), Central Laguna Verde		
Número de comentario	Propuesta	Respuesta
2	<p>Se observa una discrepancia en el año señalado en el Título, ya que se indica 1996. La norma aprobada es la NOM-026-NUCL-1999 (año de publicación en el Diario Oficial de la Federación y entrada en vigor).</p>	<p>Se acepta.</p> <p>Se corregirá la discrepancia para que el título del proyecto quede como:</p> <p>“PROYECTO de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-026-NUCL-1999”.</p>
3	<p>DICE:</p> <p>4.8 Para cada persona que funja como POE deberá integrarse un expediente con la documentación referida en los numerales 4.2 y 4.7 de la presente norma, el cual deberá mantenerse por el permisionario hasta 30 años después del término de la relación laboral.</p> <p>Se solicita que el párrafo 4.8 sea reescrito de la siguiente forma:</p> <p>MODIFICACION PROPUESTA:</p> <p>4.8 Para cada persona que funja como POE deberá integrarse un expediente con la documentación referida en los numerales 4.2 y 4.7 de la presente norma. <i>El POE que durante toda su vida laboral (25-30 años) exceda el equivalente de dosis efectiva anual de 50 mSv (5 REM), establecido para POE en el Reglamento General de Seguridad Radiológica,</i> deberá mantenerse su expediente por el permisionario hasta 30 años después del término de la relación laboral. <i>El POE que no exceda esa dosis durante toda su vida laboral, deberá mantenerse su expediente por el permisionario hasta 5 años después del término de la relación laboral.</i></p> <p>Justificación:</p> <p>Lo anterior es con la finalidad de reducir el volumen de expedientes por el personal transitorio o por aquel personal que en su vida laboral no excede la dosis efectiva anual, establecida para POE en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.</p>	<p>No se acepta.</p> <p>El tiempo que se establece en el numeral 4.8 sobre la conservación de la documentación del expediente de cada Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE), es consistente con lo establecido al respecto por la autoridad competente en materia de salud, en el numeral 17.12 de la Norma Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002, “Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas para los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X”; y con las recomendaciones emitidas sobre el particular por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).</p>
4	<p>Adicionalmente, les agradeceremos nos indiquen si en alguna norma se establece la posibilidad de guardar dichos expedientes en forma electrónica o sólo se aceptan en versión “en duro”.</p>	<p>A la fecha, según la información recabada, no existe disposición alguna al respecto en el marco normativo nacional.</p>

PROMOVENTE: ING. FIS. JUAN FRANCISCO NAVA AGUIRRE / Auxiliar de ESR - Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias "Ismael Cosío Villegas" / DR. MIGUEL PAPADAKIS SOLIS / Médico nuclear adscrito, Servicio de Medicina Nuclear - Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias "Ismael Cosío Villegas"		
Número de comentario	Propuesta	Respuesta
5	<p>Comentario- Con respecto al apéndice C (Normativo) en el punto C.1.1.2 que hace referencia el numeral 4.5, que se refiere a los exámenes de laboratorio dentro de la vigilancia médica periódica del Personal Ocupacionalmente Expuesto.</p> <p>Sustento</p> <p>Los POE's que manejan fuentes abiertas y particularmente el isótopo yodo-131, que es utilizado de manera diagnóstica y terapéutica en Medicina Nuclear: están potencialmente expuestos a la incorporación orgánica de dicho elemento, con el daño a la salud que esta incorporación puede acarrear, particularmente en la glándula tiroides. El radiofármaco utilizado, yoduro de sodio marcado, en su estado líquido es potencialmente volátil a temperatura ambiente despidiendo vapores que el personal ocupacional puede incorporar por inhalación (vía respiratoria) o por ingestión (vía oral). Esto quiere decir que el personal que manipula este radiofármaco debe someterse a un periódico monitoreo de dosimetría interna para excluir incorporación en su glándula tiroides¹.</p> <p>Recomendación</p> <p>Por todo lo anterior y para tener una más completa evaluación de la aptitud del POE, resultan insuficientes los exámenes de laboratorio propuestos en dicho proyecto de norma (apéndice C punto C.1.1.2). Específicamente para la vigilancia médica de los POEs que manejan fuentes abiertas. Por lo menos, para aquellos servicios o gabinetes que usen el I-131, deberían de incluirse las pruebas "in vitro" del perfil tiroideo siguientes:</p> <p>Triyodotironina (T3)</p> <p>Tiroxina (T4)</p> <p>Hormona Estimulante del tiroides (HET o TSH por sus siglas en inglés)</p> <p>Lo anterior no se relaciona con el punto C.2 de dicho apéndice C, con respecto a que el médico evaluador puede enviar al POE a estudios complementarios si así lo considera pertinente; ya que eso sería aparte y como parte de un resultado posterior a la evaluación médica típica.</p> <p>¹Eary Janet F., Brenner Winfried. NUCLEAR MEDICINE THERAPY. 2007 by Infonna Healthcare USA, Inc.</p>	<p>No se acepta.</p> <p>Debido a que esta norma es aplicable a todas las prácticas; por otro lado, las recomendaciones formuladas en la propuesta están vinculadas específicamente a la medicina nuclear. En tal virtud, serán analizadas y en su caso incorporadas al anteproyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-040-NUCL, "Requisitos de seguridad radiológica en las instalaciones en donde se desarrolla la práctica de medicina nuclear" que se encuentra en proceso de elaboración.</p>

PROMOVENTE: DR. JUAN ANTONIO PIERZO / Representante de la Sociedad Mexicana de Medicina Nuclear (SMMN)		
Número de comentario	Propuesta	Respuesta
6	<p>Propuesta:</p> <p>0.</p> <p>Introducción.- El Personal Ocupacionalmente Expuesto tiene el derecho a una protección y vigilancia médica eficaz en materia de seguridad radiológica y salud en el trabajo, en función de los riesgos inherentes a los que está expuesto potenciales resultado de la exposición ocupacional a la radiación ionizante.</p> <p>...</p> <p>Otro aspecto importante a considerar, es Además, es importante determinar la aptitud física y el estado de salud del personal...</p> <p>Justificación:</p> <p><i>Existe evidencia significativa de que la exposición a radiación ionizante puede causar enfermedades o incluso la muerte. Los efectos que la radiación ionizante puede producir, incluyendo la radiación de baja dosis y baja transferencia lineal de energía (LET), son el cáncer, enfermedades hereditarias e incluso degenerativas.</i>¹ (Health Risks from Exposures to Low Levels of Ionizing Radiation: BEIR VII. Phase 2. National Academy of Sciences 2006. USA. www.nap.edu/catalog/11340.html)</p>	<p>Se acepta parcialmente.</p> <p>Se modificará el numeral para que establezca:</p> <p>El personal ocupacionalmente expuesto tiene el derecho a una protección y vigilancia médica eficaz en materia de seguridad radiológica y salud en el trabajo, en función de los riesgos inherentes a la exposición ocupacional a la radiación ionizante.</p> <p>En el caso particular de las radiaciones ionizantes, es indispensable conocer el estado inicial de salud del personal ocupacionalmente expuesto, y comprobar periódicamente que no existen variaciones en su estado de salud atribuibles a la exposición ocupacional.</p> <p>Además, es importante determinar la aptitud del personal ocupacionalmente expuesto para realizar las actividades inherentes a sus funciones.</p>
7	<p>Propuesta:</p> <p>4.1</p> <p>La vigilancia médica del POE debe estar a cargo de un médico que tenga conocimientos de medicina del trabajo y/o de los efectos biológicos de la radiación ionizante la especialidad en medicina del trabajo y este certificado por el Consejo Mexicano de Médicos Nucleares en lo referente a su conocimiento y experiencia sobre el efecto biológico de la radiación ionizante. Un médico nuclear con subespecialidad de Oncología Nuclear o Imagen Molecular, o afines, y que se encuentre certificado por el Consejo Mexicano de Médicos Nucleares, o un especialista en Oncología Médica o Hematología Oncológica, certificados por sus respectivos consejos.</p> <p>Justificación:</p> <p><i>A nivel nacional, el desarrollo de los recursos humanos en la Medicina Nuclear involucra una estrecha relación entre el gobierno (Secretarías de Salud, Educación y Energía a nivel federal y regional –en nuestro caso-), cuerpos profesionales (Sociedad de Medicina Nuclear) y cuerpos académicos (Consejo de Médicos Nucleares y Colegio de Medicina Nuclear)...</i></p> <p><i>El entrenamiento básico deberá ser aportado por los especialistas...en el campo de la medicina nuclear... La acreditación periódica de los profesionales en Medicina Nuclear mediante una evaluación aceptable del proceso deberá ser parte del programa de educación continua y de los programas de entrenamiento de la fuerza de trabajo en Medicina Nuclear.</i>² (Nuclear Medicine Resources Manual. IAEA 2006. www.iaea.org/books pp 7-9)</p>	<p>Se acepta parcialmente.</p> <p>Por la escasez que tiene el país de especialistas en medicina del trabajo y de médicos certificados, tanto en medicina del trabajo, como en medicina de las radiaciones, exigir en la norma sólo médicos certificados, en cualquiera de esas especialidades, obstaculizaría y, en algunos casos, impediría el cabal cumplimiento de tal requisito. Por tal razón, en la norma se establecerá, que el médico que realiza la vigilancia médica del POE tenga conocimientos y experiencia en medicina del trabajo y/o en los efectos biológicos de la radiación ionizante, sin que forzosamente posea la certificación correspondiente.</p> <p>De conformidad con lo señalado, se modificará el numeral 4.1 para que establezca:</p> <p>4.1. La vigilancia médica del POE debe estar a cargo de un médico que tenga conocimientos y experiencia en medicina del trabajo y/o en los efectos biológicos de la radiación ionizante.</p>

<p>8</p>	<p>Propuesta: 5.3 Evaluar su aptitud para trabajar con fuentes abiertas en caso de que presente alguna enfermedad en la piel (eczema o psoriasis) pulmonar, cardiovascular, diabetes, infecciosa (agentes asociados al cáncer), neoplásica, etc., e investigar sus hábitos, tales como tabaquismo y alcoholismo.</p> <p>Justificación: <i>Los riesgos pueden depender del tipo de cáncer, la magnitud de la dosis, la calidad de la radiación, la tasa de la dosis, la edad y el género de la persona expuesta, de la exposición a otros carcinógenos tales como el tabaco, y otras características del individuo expuesto.</i>³ (Health Risks from Exposures to Low Levels of Ionizing Radiation: BEIR VII. Phase 2.Chapter 12. Estimating Cancer Risk. National Academy of Sciences 2006. USA. www.nap.edu/catalog/11340.html . pp 267-312).</p>	<p>No se acepta. La evaluación de la aptitud implica la determinación de la capacidad y disposición del personal ocupacionalmente expuesto, desde el punto de vista físico y de salud, para realizar de forma segura sus actividades. Las situaciones que se presentan en la propuesta no necesariamente son impedimentos para ello; además la aptitud requerida para que el POE realice sus actividades de forma segura depende de las características del trabajo y las condiciones bajo las cuales se desarrollará, por lo que es importante que el encargado de seguridad radiológica las identifique y las comunique al médico a fin de determinar los aspectos físicos y de salud que impedirían al POE realizar sus actividades en forma segura.</p>
<p>9</p>	<p>Propuesta: B.1.1.1 Interrogar acerca de antecedentes familiares de la presencia de cáncer de mama, particularmente en las mujeres jóvenes de su familia. Interrogar acerca de la presencia de cáncer de colon o de la presencia de adenomas colorrectales en los familiares de primer grado, de cáncer colorrectal invasivo, de la posibilidad de cáncer colorrectal hereditario sin poliposis (Síndrome de Lynch) y de poliposis familiar adenomatosa.</p> <p>Justificación: <i>Existen numerosos factores de riesgo para desarrollar cáncer de mama, entre los cuales se asocia la historia familiar de cáncer de mama a edad temprana.</i> ⁴ (National Comprehensive Cancer Network Guidelines. Version 1.2010. Breast Cancer. ⁵ Genetical/Familial High-Risk Assessment Guidelines. www.nccn.org). <i>Aproximadamente un 20% de los casos de cáncer de colon tienen asociación familiar, y los parientes de primer grado con adenomas colorrectales de reciente diagnóstico, o cáncer colorrectal invasivo tienen un mayor riesgo de tener cáncer colorrectal. La susceptibilidad genética al cáncer colorrectal incluye a síndromes inherentes bien definidos tal como el síndrome de Lynch (también conocido como el cáncer colorrectal hereditario sin poliposis) y la poliposis adenomatosa hereditaria.</i> ⁶(National Comprehensive Cancer Network Guidelines. Version 3.2011.Colon Cancer. www.nccn.org)</p>	<p>No se acepta. Debido a que esta norma es aplicable a todas las prácticas, se analizará la conveniencia de incorporar la propuesta en el anteproyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-040-NUCL, "Requisitos de seguridad radiológica en las instalaciones en donde se desarrolla la práctica de medicina nuclear" cuya elaboración está en proceso.</p>
<p>10</p>	<p>Propuesta: B.1.1.2 Interrogar acerca de la posibilidad de contacto con solventes, benceno (LMA), derivados del petróleo (LMA, cáncer de pulmón) o sustancias químicas (cromo, níquel, arsénico) por largo tiempo, tabaquismo, ingesta de vinos y quesos largamente añejados (cáncer de vejiga), Interrogar acerca del contacto con humo del cigarro activa o pasivamente (second hand), por la disposición que tienen la estufa y el calentador en casa (radón-222), y posible contacto con asbesto (cáncer de pulmón)</p>	<p>No se acepta. Por las razones aludidas en la respuesta al comentario 9.</p>

	<p>Interrogar en mujeres la edad de la menarca, menopausia y la edad de la paciente en cada uno de sus embarazos, el uso de terapia hormonal ginecológica de reemplazo y la exposición a placas radiográficas del tórax (cáncer de mama).</p> <p>Justificación:</p> <p><i>Existen diversas sustancias, cuyo consumo crónico pueden desarrollar cáncer de vejiga, debido a que la vejiga es un órgano de acumulación temporal de las mismas. ⁷(National Comprehensive Cancer Network Guidelines. Version 2.2011. Bladder Cancer. www.nccn.org).</i></p> <p><i>El principal factor de riesgo para padecer cáncer de pulmón es el tabaquismo, lo cual está asociado con el 85% al 90% de todas las muertes relacionadas al cáncer de pulmón. El riesgo de cáncer de pulmón se incrementa con el número de cigarrillos fumados por día y el número de años fumando. La exposición al humo del cigarro de los no-fumadores tiene también un mayor riesgo de padecer cáncer de pulmón derivado del humo inhalado pasivamente (second hand). El gas radón... es la segunda causa líder en producir cáncer de pulmón. La Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) en USA estima que el radón es la principal causa de cáncer de pulmón en lo no-fumadores; sin embargo, la exposición pasiva al humo del tabaco (second hand) es también una causa principal. El asbesto es un carcinógeno conocido que incrementa el riesgo de cáncer de personas expuestas a las fibras dispersas en el aire, especialmente en los fumadores. Otros posibles factores de riesgo son la inflamación recurrente pulmonar, la cicatrización secundaria a la TB y la exposición a otras sustancias (hidrocarburos aromáticos, cromo, níquel y arsénico).¹³ (National Comprehensive Cancer Network Guidelines. Version 3.2011.Non-Small Cell Lung Cancer. www.nccn.org).</i></p> <p><i>Existen numerosos factores de riesgo para desarrollar cáncer de mama, entre los cuales se encuentran el género femenino, la edad, una menarca precoz, una menopausia tardía, edad avanzada para el primer embarazo, terapia de reemplazo hormonal prolongada y la exposición previa a radiografías de tórax. ⁴(National Comprehensive Cancer Network Guidelines. Version 2.2011. Breast Cancer. www.nccn.org).</i></p>	
11	<p>Propuesta:</p> <p>B.1.1.3</p> <p>Interrogar acerca de la posibilidad de padecer enfermedad mamaria proliferativa benigna.</p> <p>Interrogar acerca de padecimientos en la niñez y juventud, tales como enfermedad de Hodgkin, sarcomas, tumores de testículo y mama, y linfoma no-Hodgkin.</p> <p>Justificación:</p> <p><i>Existen numerosos factores de riesgo para desarrollar cáncer de mama, entre los cuales se asocia padecer de enfermedad benigna mamaria proliferativa. ⁴(National Comprehensive Cancer Network Guidelines. Version 2.2011. Breast Cancer. www.nccn.org).</i></p> <p><i>Existe una mayor incidencia de síndromes mielodisplásicos y leucemia relacionados al tratamiento de sobrevivientes de tumores en la niñez y juventud, tales como, la enfermedad de Hodgkin, sarcomas, tumores de testículo y mama, y linfomas no-Hodgkin. La radiación ionizante y la exposición ocupacional al benceno y a los petroquímicos también están asociados a la leucemia mieloide aguda. ¹¹(National Comprehensive Cancer Network Guidelines. Version 2.2011. Acute Myeloid Leukemia. www.nccn.org).</i></p>	<p>No se acepta.</p> <p>Por las razones aludidas en la respuesta al comentario 9.</p>

<p>12</p>	<p>Propuesta:</p> <p>B.1.1.4</p> <p>Interrogar acerca de la presencia de hematuria macroscópica, aumento en la frecuencia miccional por irritación o disminución del volumen urinario (cáncer de vejiga)</p> <p>Interrogar acerca de la presencia de masa palpable en el pezón, mama y/o axila, dolorosa o no, en la autoexploración. Secreción por el pezón, asimetría, engrosamiento (piel de naranja), retracción, nodularidad, eritema. En caso de positividad realizar un examen clínico mamario.</p> <p>Interrogar acerca de la presencia de sangre fresca o digerida en las heces fecales (cáncer de colon)</p> <p>Interrogar acerca de la posibilidad de palidez, pérdida de peso, disconfort, sangrado, fatiga crónica y dolor abdominal. Interrogar acerca del posible crecimiento del bazo y de los ganglios linfáticos. Explorar cuando el caso lo amerite (LLC, LMC, LNH, EH, LMA).</p> <p>Interrogar acerca de la presencia de tos crónica, disnea, pérdida de peso y dolor torácico. Exploración pulmonar cuando el caso lo amerite (cáncer de pulmón).</p> <p>Interrogar por síntomas de obstrucción o irritación urinaria, tales como la disminución del calibre urinario, chorro débil, pujo o espera para comenzar a orinar, chorro intermitente, nocturia, poliuria, urgencia, disuria, hematuria, sensación de vaciamiento incompleto vesical, etc. Realizar exploración digital transrectal cuando el caso lo amerite (cáncer de próstata)</p> <p>Justificación:</p> <p><i>El síntoma más común en los pacientes con cáncer de vejiga es la hematuria micro y macroscópica, aunque también se refiere el aumento en la frecuencia de micciones por irritación o una disminución de la capacidad de la vejiga. ⁷(National Comprehensive Cancer Network Guidelines. Version 2.2011. Bladder Cancer. www.nccn.org).</i></p> <p><i>Para mujeres entre los 20 a 39 años de edad un examen clínico completo cada año es recomendado. Para mujeres con factores de riesgo (exposición a la radiación) y mayores de 40 años, el examen clínico mamario y la mastografía son recomendadas. ⁸ (National Comprehensive Cancer Network Guidelines. Version 1.2011. Breast Cancer Screening and Diagnosis. www.nccn.org)</i></p> <p><i>⁶(National Comprehensive Cancer Network Guidelines. Version 3.2011.Colon Cancer. www.nccn.org).</i></p> <p><i>⁹ (Chronic Myelogenous Leukemia: ESMO Clinical Recommendations for Diagnosis, Treatment and Follow-up. European Society of Medical Oncology. Ann Oncol 2010;21(Suppl 5):v165-v167).</i></p> <p><i>¹⁰ (National Comprehensive Cancer Network Guidelines. Version 2.2011.Chronic Myelogenous Leukemia. www.nccn.org)</i></p> <p><i>¹² (Chronic Lymphocytic Leukemia: ESMO Clinical Recommendations for Diagnosis, Treatment and Follow-up. European Society of Medical Oncology. Ann Oncol 2010;10(Suppl 5):v1162-v164).</i></p> <p><i>¹³(National Comprehensive Cancer Network Guidelines. Version 3.2011.Non-Small Cell Lung Cancer. www.nccn.org).</i></p> <p><i>¹⁴(Prostate Cancer. Screening and Management. 2009. American Urological Association. www.aur.org).</i></p>	<p>No se acepta.</p> <p>Por las razones aludidas en la respuesta al comentario 9.</p>
-----------	--	--

13	<p>Propuesta:</p> <p>B.1.1.5</p> <p>Serie Roja</p> <p>Eritrocitos. Hemoglobina, Valor globular medio. Hematocrito.</p> <p>Serie Blanca</p> <p>Cuenta de leucocitos, Cuenta diferencial</p> <p>Serie trombocitaria</p> <p>Cuenta de plaquetas</p> <p>Cantidad porcentual de blastos en sangre y su asociación con anemia y trombocitopenia (LMA).</p> <p>Cantidad de linfocitos por microlitro en sangre periférica. En caso necesario realizarlo en forma seriada y confirmación por citometría de flujo (LLC).</p> <p>Determinar alteraciones en la forma y apariencia de los linfocitos en frotis de sangre periférica (LLC).</p> <p>Descartar la presencia de granulocitos inmaduros, basofilia, relación de metamielocitos/mielocitos (LMC).</p> <p>Química sanguínea</p> <p>Glucosa con ayuno de 8 horas. En caso de sospecha de diabetes, realizar curva de tolerancia a la glucosa y determinación de hemoglobina glicosilada.</p> <p>Urea, creatinina y ácido úrico, deshidrogenada láctica (DHL). Pruebas de función hepática, fosfatasa alcalina. Pruebas de función tiroidea.</p> <p>Determinación de marcadores tumorales.</p> <p>Antígeno carcinoembrionario (ACE), CA-125, CA-19.9, CA-15.3, antígeno prostático específico (APE). Tiroglobulina.</p> <p>En caso de sospecha de LLC: Deshidrogenada láctica (DHL), bilirrubina, inmunoglobulinas séricas, prueba directa de antiglobulina, panel viral que incluye hepatitis B, hepatitis C, HIV y citomegalovirus. Tele de tórax y USG de abdomen.</p> <p>En caso de sospecha de LMC: Búsqueda del cromosoma Filadelfia.</p> <p>En caso de sospecha de linfoma: fosfatasa alcalina, DHL, pruebas de función hepática, albumina, TSH. Panel viral para hepatitis B, hepatitis C, y HIV.</p> <p>En caso de sospecha de cáncer de mama: CA-15.3, fosfatasa alcalina, pruebas de función hepática, mastografía bilateral y USG de mama.</p> <p>En caso de sospecha de cáncer de vejiga: USG de vejiga y CT para estadificación.</p> <p>En caso de sospecha de cáncer de próstata: DHL, fosfatasa alcalina, antígeno prostático específico (APE), USG de próstata.</p> <p>En caso de riesgo elevado para cáncer de pulmón: Teleradiografía de tórax y/o PET/CT y/o CT multicorte.</p> <p>En caso de riesgo elevado para cáncer de colon: ACE, CA 19.9, pruebas de función hepática, PET/CT o CT multicorte.</p> <p>En caso de nódulo tiroideo palpable: Tiroglobulina sérica, USG y biopsia por aspiración.</p>	<p>No se acepta.</p> <p>Por las razones aludidas en la respuesta al comentario 9.</p>
----	---	--

14	Propuesta: C.1.1.1 Aplicar la exploración general y lo mencionado en los comentarios de la sección B.1.1.4	No se acepta. Por las razones aludidas en la respuesta al comentario 9.
15	Propuesta: C.1.1.2 Aplicar los exámenes de laboratorio y gabinete de los comentarios de la sección B.1.1.5	No se acepta. Por las razones aludidas en la respuesta al comentario 9.
16	Propuesta: Queremos sugerir también que el presente documento* se anexe a la NOM-026-NUCL-2010 en forma de apéndice "E" en calidad de documento informativo. *Archivo pdf: <i>Presentación de la evidencia epidemiológica a las sugerencias al Proyecto NOM-026-NUCL-2010. Nota: Este documento se puede consultar en la página de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias: http://www.cnsns.gob.mx/acerca_de/comite_consult/resp_coment_proy-nom-026-nucl-2010.aspx.</i>	No se acepta. Por las razones aludidas en la respuesta al comentario 9.
PROMOVENTE: ING. GASTON ROCHA MARTHEN / Presidente del Comité Científico Asesor del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) sobre Fenómenos Perturbadores de Carácter Químico – Secretaría de Gobernación (SEGOB)		
Número de comentario	Propuesta	Respuesta
17	Comentario: Si bien existe otra Norma Oficial Mexicana respecto al control dosimétrico del personal ocupacionalmente expuesto (POE) a radiaciones ionizantes, se considera muy conveniente, al analizar su estado de salud, en especial en el caso del personal que ya haya trabajado con fuentes de radiación ionizante, el relacionar dicho estado de salud con su equivalente de dosis efectiva acumulada total en mSv, principalmente en el caso de los candidatos a POE y, en el caso del último examen periódico que se le practique al POE al momento de dejar el puesto de trabajo en la empresa. Si bien normalmente no existirá ninguna relación entre ambas cosas, esta relación puede llegar a ser muy importante en un futuro, en especial en los casos en que se hayan recibido dosis relativamente altas por cualquier razón, incluido accidentes. De esta manera, se sugiere que: En el apéndice A, párrafo A.2.2, línea cuatro, añadir después de... mSv,... "incluir también el equivalente de dosis efectiva acumulada total hasta el momento en mSv, "así como los...	Se acepta. Se modificará el numeral A.2.2 del apéndice A para que establezca: A.2.2 Si el candidato ha trabajado con fuentes de radiación ionizante, detallar los datos generales de su último trabajo como: nombre de la empresa, cargo, teléfonos y periodo del trabajo, tipos de radiaciones a las que ha estado expuesto, tipos de fuentes con las que ha trabajado e indicar el equivalente de dosis efectiva anual recibido y el equivalente de dosis efectiva acumulada total en mSv, así como los cambios de lugares de trabajo explicando el motivo.
18	En el párrafo 4.7 añadir al final, después del punto: "Se incluirán también en este expediente los valores periódicos de equivalente de dosis efectiva acumulada total recibida por el POE."	No se acepta. En el numeral 4.7 establece que el historial de la vigilancia médica debe incluir lo dispuesto en los apéndices A, B, C y D; por lo tanto este historial ya contiene los valores periódicos de dosis efectiva acumulada y de conformidad con el cambio que se realizará, propuesto en el comentario 17, también se incluirá el equivalente de dosis total acumulada por el POE.

México, D.F., a 14 de julio de 2011.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, **Juan Eibenschutz H.**- Rúbrica.

RESPUESTA a los comentarios recibidos durante el proceso de consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-031-NUCL-2010, Requisitos para el entrenamiento del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, publicado el 15 de febrero de 2011.

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

RESPUESTA A LOS COMENTARIOS RECIBIDOS DURANTE EL PROCESO DE CONSULTA PUBLICA DEL PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-031-NUCL-2010, REQUISITOS PARA EL ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO A RADIACIONES IONIZANTES, PUBLICADO EL 15 DE FEBRERO DE 2011.

La Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 33 fracción XIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 3 fracción VI inciso b), 34 fracción XXII y 37 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, ordena la publicación de la respuesta a los comentarios recibidos durante el proceso de consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-031-NUCL-2010, Requisitos para el entrenamiento del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de febrero de 2011.

PROMOVENTE: FIS. ARMANDO ESTRADA FRIAS / Centro Oncológico Privado, Mérida, Yucatán.		
Número de comentario	Propuesta	Respuesta
1	<p><u>DICE:</u></p> <p>2. Campo de aplicación:</p> <p>Los requisitos de la presente norma se aplican, según corresponda, al encargado de seguridad radiológica, auxiliar del encargado de seguridad radiológica y personal ocupacionalmente expuesto. Queda excluido el personal ocupacionalmente expuesto que labore en las centrales nucleoelectricas y en los establecimientos de diagnóstico médico con rayos X, el cual estará sujeto a las disposiciones específicas establecidas en la normativa correspondiente.</p> <p><u>COMENTARIO:</u></p> <p>Lo cual me parece totalmente fuera de contexto, toda vez que existe la <i>Norma Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas para los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X, que está en total contradicción con lo dicho anteriormente, tal punto dice:</i></p> <p><u>6.3.5.4.2</u> Copia de certificado o diploma de curso de seguridad radiológica vigente impartido por institución académica reconocida por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. <u>Por lo que no se puede publicar en ninguna norma o reglamento algo contradictorio a una norma vigente.</u></p> <p>Por otro lado y de gran importancia, quedan volando las empresas que quieren prestar el servicio de cursos al POE de rayos X, creando además un profundo hueco en la capacitación de miles de técnicos, médicos y demás personas que laboran en el área de rayos X diagnóstico, lo cual va en el deterioro de la calidad de los servicios de salud en materia de diagnóstico.</p> <p>Lo que deberían de hacer es exactamente publicar en el proyecto de norma-031, la confirmación de que la CNSNS, será el órgano encargado de proporcionar dicha licencias hasta que sea derogado el punto 6.3.5.4.2, de la NOM-229, inclusive publicar la dependencia que será quien le dé la VIGILANCIA CORRESPONDIENTE.</p>	<p>No se acepta.</p> <p>Lo establecido en el proyecto de Norma Oficial Mexicana (NOM) en comento, no contradice lo dispuesto en la NOM-229-SSA1-2002, debido a que lo establecido en el numeral 6.3.5.4.2 de dicha norma, se refiere exclusivamente al personal de apoyo del asesor especializado en seguridad radiológica, el cual, efectivamente, para ser reconocido como tal, dentro de otros requisitos, debe haber aprobado un curso reconocido por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (Comisión); por otro lado, el numeral 7.7.4 de la misma norma, establece que el Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE) debe asistir y acreditar los cursos de actualización, capacitación y entrenamiento que el titular le indique, de acuerdo a lo establecido a la normatividad vigente. En este caso, la normativa aplicable es emitida por la Secretaría de Salud. Lo anterior debido a que la Comisión claramente establece en el título del trámite CNSN-00-013 "Autorización para impartir cursos de protección radiológica para aplicaciones médicas, industriales e investigación, no incluye aplicaciones con rayos X para diagnóstico"</p>

PROMOVENTE: DR. JUAN ANTONIO PIERZO / Representante de la Sociedad Mexicana de Medicina Nuclear (SMMN)		
Número de comentario	Propuesta	Respuesta
2	<p>2. Campo de Aplicación</p> <p>Propuesta:</p> <p>Queda excluido el personal ocupacionalmente expuesto que labore en las centrales nucleoelectricas, en las instalaciones de medicina nuclear y en los establecimientos de diagnóstico de rayos X, los cuales estarán sujetos a las disposiciones específicas en la normatividad correspondiente.</p> <p>Justificación:</p> <p>Ver documento anexo (se incluirá en la NOM-040-NUCL)</p> <p>NOTA: El documento anexo, "Educación y entrenamiento en protección radiológica del personal médico en medicina nuclear", a esta propuesta se puede consultar en la página de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias: http://www.cnsns.gob.mx/acerca_de/comite_consult/resp_coment/proy-nom-031-nucl-2010.aspx</p>	<p>No se acepta.</p> <p>El único instrumento legal que actualmente establece los requisitos de entrenamiento para el POE que labora en instalaciones radiactivas autorizadas por la Comisión, es la NOM-031-NUCL-1999. En caso de requerirse, cuando se emita la nueva norma NOM-040-NUCL, en la cual se establecerán los requisitos para los POE que laboren en instalaciones de medicina nuclear, se modificarán las NOM de la serie NUCL correspondientes.</p>
3	<p>APENDICE A (NORMATIVO)</p> <p>Propuesta:</p> <p>El temario para el encargado de seguridad radiológica, los candidatos y para el personal ocupacionalmente expuesto en las instalaciones de medicina nuclear, se encuentra en el documento anexo.</p> <p>Justificación:</p> <p>Ver documento anexo (se incluirán en la NOM-040-NUCL).</p> <p>NOTA: El documento anexo, "Educación y entrenamiento en protección radiológica del personal médico en medicina nuclear", a esta propuesta se puede consultar en la página de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias: http://www.cnsns.gob.mx/acerca_de/comite_consult/resp_coment/proy-nom-031-nucl-2010.aspx</p>	<p>No se acepta.</p> <p>La propuesta se consideró improcedente en razón de lo establecido en la respuesta al comentario 2.</p>
<p>PROMOVENTE: M. EN C. GABRIEL RESENDIZ GONZALEZ; FIS. MIGUEL A. PEREZ PASTENES; M. EN C. ALEJANDRO RODRIGUEZ LAGUNA; M. EN C. PATRICIO VAZQUEZ FERNANDEZ; FIS. ANAYELI ESPINOZA BUSTAMANTE / Representantes de la Asociación Mexicana de Física Médica, A.C. y de la Sociedad de Física Médica de Nuevo León, AC.</p>		
Número de comentario	Propuesta	Respuesta
4	<p>Propuesta:</p> <p>Índice.</p> <p>Apéndice D (Normativo) Curso bianual en protección radiológica para el ESR y ...</p> <p>Justificación:</p> <p>La que se da en el comentario 5.</p>	<p>No se acepta.</p> <p>En razón de lo establecido en la respuesta al comentario 5 siguiente.</p>
5	<p>Propuesta:</p> <p>Numeral 6.1.1.</p> <p>Las personas autorizadas por la Comisión para laborar como ESR y ...que dejen de fungir como tales en un periodo igual o mayor a dos años deben aprobar un curso de actualización con una duración mínima de 40 horas, de acuerdo con ...</p>	<p>No se acepta.</p> <p>Los encargados de seguridad radiológica (ESR) y sus auxiliares (AESR) quienes son el objeto de análisis de esta propuesta, son valorados como sujetos activos y autónomos en el marco de su</p>

	<p>Justificación:</p> <p>Una persona que ha estado fungiendo como ESR o auxiliar de ESR continuamente, se mantiene actualizada con las necesidades de su instalación, particularmente en los aspectos teóricos básicos, el manual de seguridad radiológica y el plan de emergencia, dado que es quien prepara y da los cursos de entrenamiento periódico. Esto se refleja en los numerales 5.3.1.2, 6.2.2 y numeral 4 del Apéndice E (Normativo) del presente Proyecto de Modificación. Por lo que una persona que en dos años no ha estado realizando estas actividades sí necesitaría este curso.</p>	<p>desarrollo profesional como POE, poseen experiencia y están obligados por las propias condiciones de su entorno a tener un comportamiento proactivo y, cada año deben entrenar al POE a su cargo, manteniéndose así actualizados en los aspectos teóricos básicos de seguridad radiológica. El curso quinquenal establecido en el numeral 6.1.1 y en el Apéndice D, tiene el objetivo de que el ESR analice los cambios en la normativa y en las prácticas a su cargo; tenga intercambio de ideas y experiencias con otros ESR y, en su caso, los apliquen o implementen en su instalación.</p>
6	<p>Propuesta:</p> <p>Apéndice D (Normativo):</p> <p>Curso bianual en protección radiológica para el ESR y ...</p> <p>Justificación:</p> <p>La que se da en el comentario 5.</p>	<p>No se acepta.</p> <p>En razón de lo establecido en la respuesta al comentario 5 anterior.</p>
7	<p>Propuesta:</p> <p>Numeral 7.</p> <p>Separar adecuadamente para distinguir el temario del Apéndice E y el numeral 7 del Proyecto de Modificación de la NOM.</p> <p>Justificación:</p> <p>Claridad.</p>	<p>Se acepta.</p> <p>Se conformará el formato de la norma para evitar confusiones.</p>
8	<p>Propuesta:</p> <p>Numeral 9.</p> <p>Incluir lo referente a los instructores de los cursos tomando como base la redacción de la versión anterior del Proyecto de Modificación (9.2.2):</p> <p>Deberá verificarse que los instructores adscritos al curso posean un dominio suficiente de los temas del mismo, y que realizan sus actividades de acuerdo a programas de entrenamiento definidos. Asimismo, deberá verificarse que se dispone de una plantilla de instructores de base y suplentes suficientes para la realización de estas actividades. Además los instructores deben tener título de licenciatura, tener acreditado el curso avanzado en protección radiológica para ESR y ser ESR o auxiliar de ESR.</p> <p>Justificación:</p> <p>Es fundamental que los instructores tengan el nivel académico correspondiente al tipo de curso al que están adscritos y tener experiencia en el tipo de práctica de que se trate para asegurar una calidad de enseñanza de un alto nivel.</p>	<p>No se acepta.</p> <p>Se consideró conveniente eliminar de la sección de Evaluación de la Conformidad el numeral relativo a la verificación de los instructores, establecido en la versión del proyecto publicado el 18 de agosto de 2008, debido a que el objetivo de la norma es establecer los requisitos relativos al contenido, alcance y duración de los cursos, pero no los relativos al personal que imparte los referidos cursos.</p>

<p>PROMOVENTE: DR. HOMERO JIMENEZ DOMINGUEZ / Jefe del Departamento de Educación Continua, Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ)</p>		
<p>Número de comentario</p>	<p>Propuesta</p>	<p>Respuesta</p>
<p>9</p>	<p>2. Campo de aplicación</p> <p>Dice:</p> <p>Los requisitos de la presente Norma se aplican... Queda excluido el personal ocupacionalmente expuesto que labore en las centrales nucleoelectricas y en los establecimientos de diagnóstico médico con rayos X, el cual estará sujeto a las disposiciones específicas establecidas en la normativa correspondiente.</p> <p>Comentario:</p> <p>Se considera improcedente y riesgoso que personal que labore en Centrales Nucleoelectricas (especialmente personal contratado por la propia instalación, catalogado como personal eventual y personal contratista que labora en las etapas de mantenimiento), que no tiene el mismo tipo de entrenamiento que el personal permanente de la central, se le excluya del entrenamiento requerido. Se debe tomar en cuenta que una central nucleoelectrica en la etapa de mantenimiento, posiblemente sea la instalación más riesgosa de todas las instalaciones para las que se requiere este tipo de entrenamiento. En la normativa que regula a las centrales nucleares en México, no se tiene especificado este tipo de entrenamiento para el personal eventual y contratista (personal no permanente).</p> <p>Para el personal POE de establecimientos de Rayos X, en la NOM-031-NUCL-1999, no se excluían. ¿Dónde se establecerán los requisitos para el entrenamiento de este personal?</p>	<p>No se acepta.</p> <p>Con respecto al POE que labora en la Central Nucleoelectrica de Laguna Verde (CNLV), éste debe aprobar el curso para personal ocupacionalmente expuesto ofrecido por la misma CNLV, el cual debido a la naturaleza de la instalación, tiene el reconocimiento, valoración y autorización específica por parte de la Comisión.</p> <p>Además, el personal tanto eventual como contratista, para poder laborar en una central nucleoelectrica debe satisfacer los requisitos establecidos en la NOM-034-NUCL-2009, "Requerimientos de selección, calificación y entrenamiento del personal de centrales nucleoelectricas" la cual establece que "todo personal que labore en una central nucleoelectrica debe cumplir con el entrenamiento y calificación adecuada para la función y/o actividad a realizar".</p> <p>Respecto al comentario sobre la vigilancia de los POE que laboran en establecimientos de Rayos X, ver la respuesta al comentario 1, formulado por el Fís. Armando Frías Estrada del Centro Oncológico Privado de Mérida Yucatán, cuya propuesta es similar.</p>
<p>10</p>	<p>Inciso 6.2 y Apéndice E</p> <p>Dice:</p> <p>6.2 Personal Ocupacionalmente Expuesto.</p> <p>6.2.1 Las personas... La duración de este curso deberá ser adecuada al tipo y complejidad de la instalación específica.</p> <p>Apéndice E</p> <p>E.1 La duración del curso dependerá del tipo y complejidad de la instalación.</p> <p>Comentario:</p> <p>Se recomienda tener al menos especificada una duración mínima del curso de reentrenamiento específico.</p> <p>Por la experiencia del ININ en el desarrollo de este tipo de entrenamiento, se recomienda una duración mínima de 16 horas.</p>	<p>No se acepta</p> <p>Cada instalación, dependiendo de la complejidad de las operaciones, maniobras, fuentes y equipos, pondrá a consideración de la Comisión el programa y la duración del curso de reentrenamiento del POE, si la propuesta demuestra cumplir con lo establecido en el numeral 6.2.2, éste será aprobado.</p> <p>El alcance, profundidad y duración del curso de reentrenamiento de los POE es responsabilidad del encargado de seguridad radiológica y depende del tipo y complejidad de la instalación donde labora. Este curso es verificado y en su caso aprobado por la Comisión.</p>

11	<p>Apéndice A Inciso A.3 Prácticas, punto 4</p> <p>Se solicita una práctica de:</p> <p>Espectrometría Gamma. Analizadores Multicanal. Cálculo de la Actividad.</p> <p>Justificación:</p> <p>En el trabajo nominal de un ESR no es normal efectuar este tipo de desarrollos, adicionalmente, para su realización se requiere de un equipo especializado, que normalmente sólo se tiene en centros de investigación.</p> <p>En dado caso de que el ESR requiera de un análisis de este tipo, lo solicita a la instalación que cuente con estos equipos. Se recomienda sólo hacer la parte teórica de esta práctica para un conocimiento general del ESR.</p>	<p>No se acepta</p> <p>Se considera que es necesario el conocimiento teórico – práctico del ESR sobre este tema, a fin de que el trabajador afiance el conocimiento adquirido y no tenga problemas al interpretar los resultados de cualquier espectrometría gamma realizada.</p>
----	--	--

México, D.F., a 14 de julio de 2011.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, **Juan Eibenschutz H.**- Rúbrica.

RESPUESTA a los comentarios recibidos durante el proceso de consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-039-NUCL-2010, Especificaciones para la exención de prácticas o fuentes adscritas a alguna práctica, que utilizan fuentes de radiación ionizante, de alguna o de todas las condiciones reguladoras, publicado el 9 de febrero de 2011.

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

RESPUESTA A LOS COMENTARIOS RECIBIDOS DURANTE EL PROCESO DE CONSULTA PUBLICA DEL PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-039-NUCL-2010, ESPECIFICACIONES PARA LA EXENCION DE PRACTICAS O FUENTES ADSCRITAS A ALGUNA PRACTICA, QUE UTILIZAN FUENTES DE RADIACION IONIZANTE, DE ALGUNA O DE TODAS LAS CONDICIONES REGULADORAS, PUBLICADO EL 9 DE FEBRERO DE 2011.

La Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 33 fracción XIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 3 fracción VI inciso b), 34 fracción XXII y 37 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, ordena la publicación de la respuesta a los comentarios recibidos durante el proceso de consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-039-NUCL-2010, Especificaciones para la exención de prácticas o fuentes adscritas a alguna práctica, que utilizan fuentes de radiación ionizante, de alguna o de todas las condiciones reguladoras, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de febrero de 2011.

PROMOVENTE: FERNANDO MEDINA SORDIA / Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas		
Número de comentario	Propuesta	Respuesta
1	<p>Respecto al Campo de Aplicación del Proy-NOM-039, identificado bajo el numeral segundo, que a la letra dice:</p> <p>“Esta norma aplica a prácticas y fuentes adscritas a prácticas que por sus características e intensidad puedan quedar exentas de todos o parte de los controles reguladores establecidos por la Comisión. Quedan fuera del alcance de esta norma los equipos generadores de radiación ionizante utilizados con fines de diagnóstico médico, el material radiactivo de origen natural y el transporte de material radiactivo.”</p>	<p>No se acepta.</p> <p>La propuesta de modificar el campo de aplicación tendría como consecuencia establecer en otra norma los criterios para el control de los productos de consumo con las características que señalan en la propuesta, lo cual no es práctico ya que, con el hecho de excluir ciertos productos y materiales radiactivos del alcance de la norma, no implica que quedan exentos del control regulador de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS).</p>

	<p>Toda vez que los productores y distribuidores de lámparas con algún material radiactivo se encuentran regulados en sus países de origen y que existe un grupo de trabajo a nivel internacional para el establecimiento de un proceso de auto-regulación en el que los productores y distribuidores de lámparas con material radiactivo ha participado para garantizar que el diseño y producción de las lámparas antes descritas no exceden los límites de actividad fijados en esta y otras Normas Internacionales, respetuosamente sugerimos la adición del siguiente lenguaje en la sección 2 que define el Campo de Aplicación se modifique el lenguaje para quedar como sigue:</p> <p>“(…) Quedan fuera del alcance de esta norma los equipos generadores de radiación ionizante utilizados con fines de diagnóstico médico, el material radiactivo de origen natural, <u>los Productos de Consumo que acrediten los mecanismos de autorregulación voluntaria ante la Comisión, tales como las lámparas con material radiactivo y el transporte de material radiactivo.</u>”</p>	<p>Por otra parte los requisitos establecidos en el proyecto de norma, se basan en las normas recomendadas internacionalmente y las experiencias de otros países, de ahí la conveniencia de mantenerlos dentro del alcance del proyecto de norma. Cabe resaltar que uno de los objetivos de la CNSNS es garantizar la seguridad del público, y el mecanismo para lograr esto, en el caso de los productos de consumo que incluyen a las lámparas con material radiactivo, es a través de lo dispuesto en el proyecto de norma PROY-NOM-039-NUCL-2010.</p>
<p>2</p>	<p>Sugerimos agregar dos definiciones a la sección 3 del Proy-NOM-039 para quedar como sigue:</p> <p>3.1 Autorregulación voluntaria: El proceso de registro y notificación ante la Cámara que agrupa a los productores, distribuidores o importadores de Algún Producto de Consumo con un contenido mínimo de material radiactivo, siempre que los agremiados a dicha Cámara presente los lineamientos de auto-regulación para la aprobación de la Comisión.</p> <p>3.4 Lámparas con material radiactivo: Los diferentes tipos de lámparas y otros dispositivos de iluminación con un contenido de KRIPTON-85, TORIO-232, TRITIO H-3, siempre que los productores, distribuidores o importadores de estos Productos de Consumo puedan acreditar el proceso de Autorregulación Voluntaria establecidos por su Cámara, que dichos Productos de Consumo se encuentran dentro de los límites de actividad establecidos por esta Norma.</p>	<p>No se acepta.</p> <p>La autorregulación no es un mecanismo que nos dé certidumbre como Organismo Regulador, de que se garantizará la seguridad de la población, por lo que no se acepta como un argumento para evitar el establecimiento de criterios y requisitos necesarios para asegurar en la mayor medida posible, el bienestar de la población.</p> <p>En los ejemplos de la definición de Producto de Consumo se incluirán las lámparas con material radiactivo con lo cual se hace innecesario agregar la definición de Lámparas con Material Radiactivo.</p>
<p>3</p>	<p>Adicionalmente sugerimos modificar la definición de Productos de Consumo para quedar como sigue:</p> <p>3.7 Productos de consumo: Artículo, que contiene material radiactivo, fácilmente disponible en el mercado para cualquier miembro de la población sin que se imponga requisito alguno para su comercialización relativo a las fuentes de radiación que pueda contener, ejemplos de estos artículos son los detectores de humo, <u>Lámparas con material radiactivo</u>, cuadrantes luminosos y tubos generadores de iones.</p>	<p>Se acepta.</p> <p>Se incluirá en los ejemplos contenidos dentro de la definición, a las lámparas con material radiactivo, para quedar como sigue:</p> <p>3.5 Productos de consumo: Artículo, que contiene material radiactivo, fácilmente disponible en el mercado para cualquier miembro de la población sin que se imponga requisito alguno para su comercialización relativo a las fuentes de radiación que pueda contener, ejemplos de algunos de estos artículos son: los detectores de humo, las lámparas con material radiactivo, los cuadrantes luminosos y los tubos generadores de iones.</p>

4	<p>Para simplificar la interpretación a las secciones 4.1 y 4.2 de este Proy-NOM-039, solicitamos la modificación para incluir expresamente a los Productos de Consumo y quedar como siguen:</p> <p>4.1 Criterios de exención:</p> <p>Para exentar una práctica, <u>producto de consumo</u> o fuente se tienen que cumplir los siguientes criterios de exención en todas las situaciones que impliquen exposición al público:</p> <p>4.2 Exención incondicional</p> <p>4.2.1 Cualquier <u>producto de consumo</u> o fuente adscrita a una práctica que contenga material radiactivo y que cumpla con alguno de los siguientes criterios quedará exenta incondicionalmente:</p> <p>4.2.1.1 <u>Los productos de consumo</u> o fuentes con un solo radionúclido y la actividad máxima en cualquier momento sea igual o menor al límite establecido en la columna 2 del Apéndice A para dicho radionúclido; o</p> <p>4.2.1.2 <u>Los productos de consumo</u> o fuentes con un solo radionúclido y la concentración máxima en cualquier momento sea igual o menor al límite establecido en la columna 1 del Apéndice A para dicho radionúclido; o</p> <p>4.2.1.3 <u>Los producto de consumo</u> o fuentes con varios radionúclidos que cumplan con alguna de las siguientes relaciones:</p>	<p>No se acepta.</p> <p>El término fuente abarca a los productos de consumo, ya que en su definición se incluye a los dispositivos que puedan causar exposición a la radiación, que es el caso de dichos productos de consumo, por lo que la propuesta no se acepta.</p>
5	<p>Solicitamos se genere un procedimiento específico para la Exención Incondicional de Aquellos Productos de consumo cuyos Productores, Importadores o Distribuidores participen en un proceso voluntario de Autorregulación debidamente autorizado por la Comisión. Para ello solicitamos agregar una subsección al Apéndice B (Normativo) para distinguir entre aquellos Productos de consumo que puedan obtener una Exención Incondicional al participar en el proceso Autorregulación Voluntaria. A pesar de que existen diversos modelos de productos, dichos Productos de Consumo cuentan con condiciones operativas y diseños similares, que implicarían una sobre-carga de trabajo a la Comisión, para revisión de Productos de Consumo que se encuentran por debajo de los límites de actividad y que no representan un riesgo de exposición a los consumidores. Para simplificar dicho proceso, las Cámaras presentarán una propuesta de Autorregulación de sus agremiados para la evaluación y en su caso aprobación por la Autoridad de acuerdo a lo previsto por la sección 4.2 de este Proy-NOM-039. Aquellos productos de consumo que excedan los parámetros previstos en esta Norma de acuerdo a lo previsto por la sección 4.2.2 de este Proy-NOM-039, deberán presentar su solicitud para la exención condicional directamente a la Comisión. De esta forma se garantiza criterios consistentes para los Productos de Consumo, sin generar una sobrecarga de trabajo a la Comisión. La Comisión tendrá en todo momento la facultad de verificar que los Productos de Consumo que soliciten su exención condicional o incondicional no representen un riesgo de exposición a la población o que dichos Productos de Consumo no excedan los límites de actividad previsto en esta Norma.</p>	<p>No se acepta.</p> <p>Como se mencionó en la respuesta al comentario 2 precedente, la autorregulación voluntaria en los términos propuestos no es un mecanismo aceptable para que esta Comisión cumpla con sus responsabilidades. En lo que respecta al manejo de los conceptos de exención incondicional y condicional aplicado a los productos de consumo el control será de la siguiente forma:</p> <p>Exención incondicional.- Los productos de consumo que contengan materiales radiactivos en cantidades iguales o menores a las señaladas en el punto 4.2.1 o que generen radiación ionizante de tal forma que se cumpla con los criterios del punto 4.2.2, quedarán exentos incondicionalmente, es decir no existirá control regulador por parte de la CNSNS. La única condición es tener la evidencia documental de que se cumple con los criterios aquí señalados, por lo que no se ve la necesidad de generar un procedimiento específico para ello, y tampoco se considera necesario establecer en la norma requisitos adicionales para demostrar el cumplimiento con los puntos 4.2 y 4.2.2.</p>

<p>APENDICE B(NORMATIVO)</p> <p>Agregar sección II, para quedar como sigue:</p> <p>II. SOLICITUD PARA EXENCION INCONDICIONAL DE PRODUCTOS DE CONSUMO QUE SE REGISTREN EN LOS PROCESOS DE AUTORREGULACION AUTORIZADOS POR LA COMISION</p> <p>Para solicitar la autorización de exención incondicional de aquellos producto de consumo se debe entregar a la Comisión a la Cámara que agrupe a los Productores, Importadores o distribuidores de los Productos de Consumo la siguiente información:</p> <p>B.3 Productos de consumo de importación:</p> <p>B.3.1 La documentación oficial que acredite que la fabricación y distribución como producto de consumo condicionalmente exento en el país de origen están autorizadas, y</p> <p>B.3.2 La información indicada en los puntos B.2.1, B.2.3 a B.2.8 y B.2.10 de la fracción B.2 de este apéndice.</p> <p>B.4 Productos de consumo de fabricación nacional:</p> <p>B.4.1 Identificación de la marca y del modelo del producto de consumo;</p> <p>B.4.2 Ventajas que en relación con su riesgo potencial, justifican su utilización, incluyendo un análisis que considere otras opciones no radiactivas para lograr el mismo objetivo que con el uso del producto de consumo en cuestión;</p> <p>B.4.3 Una descripción detallada del producto de consumo y de sus sistemas de seguridad, incluyendo las características del material radiactivo, del encapsulado y de la posibilidad de acceso al mismo;</p> <p>B.4.4 El producto de consumo debe mostrar una etiqueta que indique: "Precaución: No trate de desarmar o destruir este aparato. Lea y observe las instrucciones descritas en el folleto que acompaña este producto";</p> <p>B.4.5 Planos y/o diagramas donde se resalte la ubicación de la fuente dentro del producto de consumo y la leyenda: "Material Radiactivo" y el símbolo internacional de radiación ionizante;</p> <p>B.4.6 Uso al que se destina y vida útil prevista;</p> <p>B.4.7 Un análisis de riesgos de las situaciones que accidentalmente puedan presentarse, incluyendo la utilización incorrecta;</p> <p>B.4.8 El manual de operación, en español, que se entregará al usuario, en el que se incluyan las características técnicas e instrucciones de uso, información sobre sus riesgos y las recomendaciones relacionadas con la protección radiológica durante su uso y en situaciones de emergencia, avería o rotura;</p> <p>B.4.9 Programa de mantenimiento, en español, que incluya las verificaciones periódicas que el fabricante recomiende realizar sobre los parámetros y sistemas que afecten la seguridad del producto de consumo, señalando las que como consecuencia del riesgo no podrá realizar el usuario, y</p> <p>B.4.10 Demostrar mediante un análisis que cuando el producto sea desechado por el consumidor, éste no constituirá un riesgo para la población.</p> <p>Aquellos Productos que no cumplan con los requisitos descritos en la sección 4.2 de esta Norma, deberán solicitar la Exención Condicional directamente a la Comisión de acuerdo a lo previsto por la sección 4.2.2 de esta Norma.</p>	<p>Exención condicional.- Los productos de consumo que no cumplan con los criterios de exención incondicional del numeral 4.2, podrán obtener una autorización de exención condicional siempre y cuando demuestren que dichos productos cumplen con los criterios del numeral 4.4.2 del proyecto, siguiendo un proceso que se inicia con la presentación de la información señalada en el apéndice B de la norma, aclarando que estas exenciones condicionales podrán ser solicitadas por los fabricantes de los productos de consumo o por los distribuidores de productos de consumo fabricados en el extranjero, y ampararán el diseño específico de los mismos.</p>
--	---

México, D.F., a 14 de julio de 2011.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, **Juan Eibenschutz H.**- Rúbrica.