

**PROYECTO de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-026-NUCL-1996, Vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes.**

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

PROYECTO DE MODIFICACION A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-026-NUCL-1996, VIGILANCIA MEDICA DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO A RADIACIONES IONIZANTES.

JUAN EIBENSCHUTZ HARTMAN, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 17 y 33 fracción XIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 18 fracción III, 21, 27 y 50 fracciones I y XI de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear; 3 fracción XI, 38 fracciones II y III, 40 fracción VII, 41, 43, 47 fracciones I, II y III, y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1, 2, 3, 4 y 148 fracción XII del Reglamento General de Seguridad Radiológica; 3 fracción VI inciso b), 33, 34 fracciones XVI, XIX y XXII, 37 y 39 fracción I del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, me permito ordenar la publicación en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-026-NUCL-1999, Vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, que en lo sucesivo se denominará "PROY-NOM-026-NUCL-2010, Vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes".

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana se publica de conformidad con lo establecido por el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, con el objeto de que los interesados dentro de los siguientes 60 días naturales contados a partir de la fecha de su publicación, presenten sus comentarios ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, sito en Dr. José María Barragán 779, colonia Narvarte, código postal 03020, México, D.F., teléfono 5095 3246, fax 5590 6103, correo electrónico ccnn\_snys@cnsns.gob.mx.

Durante el plazo mencionado, la manifestación de impacto regulatorio del proyecto de norma estará a disposición del público para su consulta en el domicilio del Comité.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, Distrito Federal, a tres de diciembre de dos mil diez.- 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 Hartman**.- Rúbrica.

#### PREFACIO

En la elaboración del presente proyecto de modificación, participaron representantes de las dependencias, instituciones y empresas siguientes:

Secretaría de Energía.

- Unidad de Asuntos Jurídicos/Dirección de Estudios y Consultas.
- Dirección General de Distribución y Abastecimiento de Energía Eléctrica y Recursos Nucleares.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

- Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Secretaría de Gobernación.

- Dirección General de Protección Civil.

Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

- Dirección General Autotransporte Federal.

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

Asociación Mexicana de Física Médica, A.C.  
Control de Radiaciones e Ingeniería, S.A. de C.V.  
Sociedad Mexicana de Radioterapeutas A.C. (SOMERA).  
Hospital Regional Adolfo López Mateos, ISSSTE.  
Hospital Médica Sur.  
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.  
Instituto de Investigaciones Eléctricas.  
Sociedad Mexicana de Medicina Nuclear, A.C.  
Sociedad Mexicana de Seguridad Radiológica, A.C.  
Instituto de Física, UNAM.  
Radiación Aplicada a la Industria S.A. de C.V.

**PROY-NOM-026-NUCL-2010, VIGILANCIA MEDICA DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE  
EXPUESTO A RADIACIONES IONIZANTES**

**INDICE**

0. Introducción
1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Definiciones
4. Requisitos generales
5. Requisitos relacionados con la aptitud
  - Apéndice A (Normativo)
  - Apéndice B (Normativo)
  - Apéndice C (Normativo)
  - Apéndice D (Normativo)
6. Bibliografía
7. Concordancia con normas internacionales
8. Evaluación de la conformidad
9. Observancia
10. Vigencia

**0. Introducción**

El personal ocupacionalmente expuesto tiene el derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo, en función de los riesgos inherentes a los que esté expuesto.

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.

Otro aspecto importante a considerarse, es la aptitud del personal ocupacionalmente expuesto para realizar las funciones inherentes a sus actividades.

**1. Objetivo**

Esta norma establece el contenido y periodicidad de los exámenes médicos que deben ser practicados al personal ocupacionalmente expuesto, a fin de que el personal médico cuente con los elementos para evaluar su estado de salud; asimismo, establece los requisitos para el registro de la vigilancia médica.

## **2. Campo de aplicación**

Esta norma es de aplicación para la vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes y los candidatos a serlo, lo cual es responsabilidad del permisionario.

Esta norma no es de aplicación para la vigilancia médica debida a exposiciones planeadas o por accidente.

## **3. Definiciones**

Para efectos de la presente norma se entiende por:

**3.1 Aptitud:** Capacidad y disposición del POE, desde el punto de vista físico y de salud, para realizar las funciones inherentes a sus actividades.

**3.2 Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE):** Aquel que en ejercicio y con motivo de su ocupación está expuesto a radiaciones ionizantes o a la incorporación de material radiactivo. Quedan excluidos los trabajadores que ocasionalmente en el curso de su trabajo puedan estar expuestos a este tipo de radiación, siempre que el equivalente de dosis efectiva anual que reciban no exceda el límite establecido para el público en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.

**3.3 Vigilancia Médica:** Supervisión médica cuya finalidad es asegurar la aptitud inicial y permanente del POE.

## **4. Requisitos generales**

**4.1** 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.

**4.2** La vigilancia médica del POE debe comprender de los exámenes médicos previos a la contratación y los exámenes médicos periódicos.

**4.3** La frecuencia de los exámenes médicos para el POE debe ser anual, dicha frecuencia puede aumentar a juicio del médico que realice la vigilancia médica.

**4.4** Al candidato a POE se le debe: generar la ficha de registro, practicar el examen médico previo a la contratación, y emitir el certificado médico de acuerdo con lo establecido en los Apéndices A, B y D respectivamente.

**4.5** La vigilancia médica periódica del POE debe sujetarse a lo establecido en los Apéndices C y D, y en caso necesario hacer la actualización a la ficha de registro para candidatos y personal ocupacionalmente expuesto.

**4.6** El certificado médico que dictamina el estado de salud del POE, debe cumplir con lo establecido en el apéndice D.

**4.7** El historial de la vigilancia médica, para cada POE, debe incluir los apéndices A, B, C y D.

**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.

## **5. Requisitos relacionados con la aptitud**

Para determinar que el candidato y/o POE realizarán sus actividades en forma segura, se debe:

**5.1** Identificar los aspectos físicos y de salud que puedan demeritar su aptitud;

**5.2** Evaluar su aptitud para el uso de equipos de protección respiratoria, cuando se requiera;

5.3 Evaluar su aptitud para trabajar con fuentes abiertas en caso de que presente alguna enfermedad en la piel (eczema o psoriasis), y

5.4 Evaluar su aptitud en caso de presentar síntomas de desorden psicológico.

#### APENDICE A (Normativo)

#### FICHA DE REGISTRO PARA CANDIDATOS Y PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO

##### A.1 Datos generales del trabajador

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

<b>Fotografía</b>
-------------------

Pulgar izquierdo	Pulgar derecho

Huellas dactilares

Apellido paterno	Apellido materno	Nombre(s)
Edad	Femenino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Sexo	
Lugar de nacimiento	____/____/_____ Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa)	

RFC
-----

CURP
------

Escolaridad máxima

Dirección particular:

Calle	Número	Colonia
Ciudad	Código Postal	Estado
Teléfono particular		

Area de trabajo propuesta: \_\_\_\_\_

Cargo propuesto: \_\_\_\_\_

Teléfono de la empresa contratante: \_\_\_\_\_

**A.2** Para los candidatos a POE, el Encargado de Seguridad Radiológica deberá anexar a la ficha de registro anterior, un escrito libre, detallando los siguientes aspectos:

**A.2.1** El puesto de trabajo que ocupará el candidato, nombre de la empresa, dirección y teléfonos; antecedentes de estudios diagnósticos o tratamientos con radiaciones ionizantes (en caso de conocer la dosis impartida, indicarla); una descripción detallada del riesgo asociado al puesto que ocupará (irradiación y/o contaminación); tiempo de permanencia en el puesto de trabajo con exposición al riesgo (continuo, ocasional, temporal); las medidas de protección que son utilizadas; también se deberán indicar otros riesgos presentes en el puesto de trabajo diferentes a la radiación ionizante (químicos, infecto-contagiosos, industriales, metalúrgicos, etc.).

**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 en mSv; así como los cambios de lugares de trabajo explicando el motivo.

---

Nombre y firma del candidato a personal ocupacionalmente expuesto

---

Nombre y firma del Encargado de Seguridad Radiológica o del Representante Legal

**APENDICE B (Normativo)**

**EXAMEN MEDICO PARA EL CANDIDATO A PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO**

**B.1** El médico encargado de la vigilancia médica deberá detallar en un escrito libre lo siguiente:

**B.1.1** Un resumen de los resultados de los siguientes aspectos específicos:

<b>B.1.1.1</b> Antecedentes familiares (AF).	
<b>B.1.1.2</b> Antecedentes personales no patológicos (APNP):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vacunas que le han aplicado.</li> <li>- Serotipia (sífilis y hepatitis).</li> </ul>
<b>B.1.1.3</b> Antecedentes personales patológicos (APP):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infecciosas.</li> <li>- Alergias (manifestaciones y agentes causantes, si se conocen).</li> <li>- Accidentes y/o enfermedades de trabajo relevantes al trabajo que vaya a desempeñar.</li> <li>- Intervenciones quirúrgicas (fecha).</li> <li>- Otras</li> </ul>
<b>B.1.1.4</b> Signos vitales, interrogatorio y exploración por aparatos y sistemas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talla.</li> <li>- Peso.</li> <li>- Tensión Arterial (TA).</li> <li>- Frecuencia Respiratoria (FR).</li> <li>- Temperatura - Pulso.</li> <li>- Aparato circulatorio.</li> <li>- Oftálmico, con especial atención en la agudeza visual lejana y cercana, y la cromática.</li> <li>- Cavidad oral y dentadura, hernias y organomegalias.</li> <li>- Otorrinolaringológico.</li> <li>- Aparato respiratorio.</li> <li>- Aparato cardiovascular.</li> <li>- Abdomen.</li> <li>- Aparato locomotor y capacidad mioarticular.</li> <li>- Sistema nervioso (sensibilidad, tacto, equilibrio,</li> </ul>

	<p>reflejos osteotendinosos, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dermatológico.</li> <li>- Sistema genito-urinario.</li> </ul>
<p><b>B.1.1.5</b> Exámenes de laboratorio que comprendan:</p>	<p><b>a) Grupo sanguíneo y RH</b></p> <p><b>Serie Roja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuento de hematíes.</li> <li>- Cifra de hemoglobina.</li> <li>- Valor globular.</li> <li>- Valor hematócrito.</li> <li>- Alteraciones morfológicas de la serie roja.</li> </ul> <p><b>Serie Blanca</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuento de leucocitos.</li> <li>- Fórmula leucocitaria.</li> <li>- Alteraciones morfológicas.</li> <li>- Presencia de formas jóvenes.</li> </ul> <p><b>Serie Trombocitaria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuento de plaquetas.</li> </ul> <p><b>b) Pruebas Bioquímicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Urea.</li> <li>- Glucosa.</li> <li>- Acido úrico.</li> <li>- Creatinina.</li> </ul>

**B.1.2** Normalidad psíquica.

**B.1.3** Agudeza de los sentidos y facilidad de expresión para poder transmitir de una forma rápida y precisa, comunicaciones habladas o escritas o cualquier señal, sea táctil, audible o visible.

**B.1.4** Normalidad física de las partes motoras, esenciales para desempeñar su actividad profesional con destreza de movimientos que permitan alcanzar rápidamente los accesos y ejecutar las funciones asignadas.

- B.2** Si el médico considera necesario practicar estudios complementarios, éstos se deben realizar con base en: puesto de trabajo, antecedentes de exposición a radiaciones ionizantes, edad y estado de salud del candidato.

---

Nombre, firma y cédula profesional del médico

**APENDICE C (Normativo)**

**EXAMEN PERIODICO**

- C.1** El médico encargado de la vigilancia médica deberá detallar en un escrito libre lo siguiente:

- C.1.1** Un resumen de los resultados de los siguientes aspectos específicos:

<p><b>C.1.1.1</b> Signos vitales, interrogatorio y exploración por aparatos y sistemas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talla.</li> <li>- Peso.</li> <li>- Tensión Arterial (TA).</li> <li>- Frecuencia Respiratoria (FR).</li> <li>- Temperatura-Pulso.</li> <li>- Aparato circulatorio.</li> <li>- Oftálmico, con especial atención en la agudeza visual lejana y cercana, y la cromática.</li> <li>- Cavidad oral y dentadura, hernias y organomegalias.</li> <li>- Otorrinolaringológico.</li> <li>- Aparato respiratorio.</li> <li>- Aparato cardiovascular.</li> <li>- Abdomen.</li> <li>- Aparato locomotor y capacidad mioarticular.</li> <li>- Sistema nervioso (sensibilidad, tacto, equilibrio, reflejos osteotendinosos, etc.).</li> <li>- Dermatológico.</li> <li>- Sistema genito-urinario.</li> </ul>
<p><b>C.1.1.2</b> Exámenes de laboratorio que comprendan:</p>	<p><b>a) Grupo sanguíneo y RH</b></p> <p><b>Serie Roja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuento de hematíes.</li> <li>- Cifra de hemoglobina.</li> <li>- Valor globular.</li> <li>- Valor hematócrito.</li> <li>- Alteraciones morfológicas de la serie roja.</li> </ul> <p><b>Serie Blanca</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuento de leucocitos.</li> <li>- Fórmula leucocitaria.</li> <li>- Alteraciones morfológicas.</li> <li>- Presencia de formas jóvenes.</li> </ul> <p><b>Serie Trombocitaria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuento de plaquetas.</li> </ul> <p><b>b) Pruebas Bioquímicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Urea.</li> <li>- Glucosa.</li> <li>- Acido úrico.</li> <li>- Creatinina.</li> </ul>

- C.1.2** Una nota de actualización clínica.

- C.2** Si el médico considera necesario practicar estudios complementarios, éstos se deben realizar con base en: puesto de trabajo, antecedentes de exposición a radiaciones ionizantes, edad y estado de salud del POE.

- C.3** El Encargado de Seguridad Radiológica deberá detallar en un escrito libre lo siguiente:

- C.3.1** Historial dosimétrico del POE, describiendo la dosimetría externa, dosimetría interna, dosis anuales, dosis acumulada en su vida laboral, relación de sobre-exposiciones recibidas, relación de casos donde se hubiera superado niveles de intervención, análisis de posibles exposiciones recibidas como consecuencia de su trabajo o por motivos médicos, especificando en lo posible: causa, dosis recibida, zona expuesta y manifestaciones clínicas observadas. En caso de POE de instalaciones donde no se estableciera requisito de

dosimetría, se deberán indicar las dosis anuales estimadas, y en su caso antecedentes de estudios diagnósticos o tratamientos con radiaciones ionizantes (en caso de conocer la dosis impartida, indicarla)

- C.3.2** Tipos de radiaciones a las que está actualmente expuesto, tipos de fuentes con las que trabaja actualmente e indicar el equivalente de dosis efectiva anual en mSv, un análisis del tipo de trabajo que ha estado realizando, riesgos a los que ha estado sometido como consecuencia del mismo.

Nombre, firma y cédula profesional del médico

Nombre y firma del Encargado de Seguridad Radiológica o del Representante Legal

#### APENDICE D (Normativo)

#### CERTIFICADO MEDICO

Espacio para el nombre del Servicio Médico o del Médico encargado de la vigilancia médica. Dirección completa y teléfono de contacto.		
Lugar:	Fecha:	
Apellido paterno	Apellido materno	Nombre
Nombre:		
Se le ha realizado el examen médico:		
<input type="checkbox"/> De ingreso <input type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> Otro examen (especificar):		
Quién es <input type="checkbox"/> / será <input type="checkbox"/> considerado personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes en la empresa o compañía:  (Nombre o denominación social del titular de la licencia, autorización o permiso)		
Con base en la información clínica obtenida y al historial laboral disponible, se califica al interesado como clínicamente:  <input type="checkbox"/> Apto <input type="checkbox"/> No apto <input type="checkbox"/> Apto en determinadas condiciones		

En los casos de "Apto en determinadas condiciones", indicar las condiciones específicas de conformidad con lo establecido en el numeral 5 de esta norma:	
Nombre del médico y cédula profesional	Firma del médico

## 6. Bibliografía

**6.1** México, Leyes, etc. 1988. Reglamento General de Seguridad Radiológica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 1988. México, D.F.

**6.2** Organismo Internacional de Energía Atómica. 1997. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación. (OIEA Colección seguridad No. 115).

**6.3.** Organismo Internacional de Energía Atómica. 2002. Radiation protection and radioactive waste management in the operation of nuclear power plants. (OIEA Safety Guide No. NS-G-2.7).

**6.4** Organismo Internacional de Energía Atómica. 2004. Protección Radiológica Ocupacional. (OIEA, Guía de Seguridad No. RS-G-1.1).

**6.5** Consejo de Seguridad Nuclear. España. 1998. Bases para la vigilancia médica de los trabajadores expuestos a las radiaciones ionizantes. Madrid, CSN, 31p. (CSN. Guía de seguridad No. 7.4 Rev. 2).

**6.6** Organismo Internacional de Energía Atómica. 1987. Radiation Protection in Occupational Health. Manual for Occupational Physicians. Viena. OIEA. 178 p. (OIEA Safety Series No. 83).

**6.7** NOM-012-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes de radiación ionizante, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 1999.

**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.

**6.9** México, Leyes, etc. 1997. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 21 de enero de 1997.

**6.10** Ministerio de Sanidad y Consumo de España. Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica. Radiaciones Ionizantes. España.

**6.11** Autoridad Regulatoria Nuclear de la República de Argentina. Requerimientos de aptitud psicofísica para autorizaciones específicas. Norma AR 0.11.2 Rev. 2. República Argentina 2002.

**6.12** Autoridad Regulatoria Nuclear de la República de Argentina. Condiciones a ser verificadas por el médico examinador de acuerdo al profesiograma psicofísico de la función especificada. Guía AR-3. Rev. 0. República Argentina 2003.

**6.13** Science and Technology Facilities Council. Occupational health surveillance and health screening medicals. STFC Safety Code No. 24. United Kingdom. 2009.

## **7. Concordancia con normas internacionales**

No es posible establecer concordancia con normas internacionales, por no existir referencia en el momento de preparar la presente.

## **8. Evaluación de la conformidad**

**8.1** La evaluación de la conformidad de la presente Norma Oficial Mexicana se realizará por parte de la Secretaría de Energía a través de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y/o por las personas acreditadas y aprobadas en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.

**8.2** La evaluación de la conformidad incluirá lo siguiente:

**8.2.1** Revisión documental sobre la información que integran los expedientes de cada persona ocupacionalmente expuesta.

**8.2.2** Verificación de que el expediente de cada persona ocupacionalmente expuesta contiene: la ficha de registro, el examen médico previo a la contratación, los exámenes médicos periódicos, y los certificados médicos actualizados.

## **9. Observancia**

La presente norma es de observancia obligatoria en el territorio nacional, y corresponde a la Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias la vigilancia de su cumplimiento.

## **10. Vigencia**

La presente Norma Oficial Mexicana modifica y sustituye a la NOM-026-NUCL-1999, Vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de julio de 1999, y entrará en vigor a los sesenta días naturales contados a partir del día siguiente de que sea publicada como Norma Oficial Mexicana en el Diario Oficial de la Federación.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 3 de diciembre de 2010.- El Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear,  
**Juan Eibenschutz Hartman.**- Rúbrica.