

## SECRETARIA DE ENERGIA

### **NORMA Oficial Mexicana NOM-031-NUCL-1999, Requerimientos para la calificación y entrenamiento del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes.**

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

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-031-NUCL-1999, REQUERIMIENTOS PARA LA CALIFICACION Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO A RADIACIONES IONIZANTES.

La Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, con fundamento en los artículos 33 fracción X de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 fracción II, 40 fracción I y XVII, 46 fracción II y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1o., 4o. y 50 fracciones I y XV de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear; 1o., 2o., 3o., 4o., 148 fracciones I, III y 159 del Reglamento General de Seguridad Radiológica, 23, 24 y 25 fracción III del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía; 28, 33 y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

#### CONSIDERANDO

**Primero.** Que con fecha 12 de marzo de 1998, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-031-NUCL-1997, Requerimientos para la calificación y entrenamiento del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, a efecto de recibir comentarios de los interesados;

**Segundo.** Que una vez transcurrido el plazo que fija la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para recibir los comentarios que se mencionan en el considerando anterior, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear, publicó en el **Diario Oficial de la Federación** de fecha 18 de noviembre de 1999, los comentarios recibidos al proyecto en cita, y

**Tercero.** Que de lo expuesto en los considerandos anteriores se concluye que se ha dado cumplimiento con el procedimiento que señalan los artículos 38, 44, 45, 46, 47 y demás relativos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, por lo que se expide la siguiente: Norma Oficial Mexicana NOM-031-NUCL-1999, Requerimientos para la calificación y entrenamiento del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 2 de diciembre de 1999.- El Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear, **José Luis Delgado Guardado**.- Rúbrica.

### **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-031-NUCL-1999, REQUERIMIENTOS PARA LA CALIFICACION Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO A RADIACIONES IONIZANTES**

#### INDICE

0. Introducción
1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Requisitos
6. Características y objetivos de los cursos
7. Concordancia con normas internacionales y mexicanas
8. Bibliografía
9. Evaluación de la conformidad
10. Vigilancia
11. Vigencia

#### **0. Introducción**

Es responsabilidad del titular de una autorización, permiso o licencia, expedidos por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, que su personal posea niveles adecuados de calificación y entrenamiento, para realizar una actividad o práctica con fuentes de radiación ionizante, o con equipos generadores de radiación ionizante. Para ello, el encargado de seguridad radiológica, su auxiliar y el personal ocupacionalmente expuesto, de acuerdo a sus responsabilidades y actividades, y considerando el tipo de instalación en la que prestan sus servicios, deben demostrar poseer una calificación adecuada y

un entrenamiento suficiente, para cumplir con el programa de seguridad radiológica establecido en el centro de trabajo.

#### **1. Objetivo**

Establecer los requisitos para la calificación, entrenamiento y reentrenamiento del personal ocupacionalmente expuesto y de los candidatos a serlo.

#### **2. Campo de aplicación**

Los requisitos de la presente Norma se aplican al personal ocupacionalmente expuesto, y a los candidatos a serlo.

#### **3. Referencias**

Para una mejor comprensión de la presente Norma, deben consultarse las siguientes normas oficiales mexicanas vigentes:

**3.1** NOM-026-NUCL-1999, Vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes.

**3.2** NOM-012-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes de radiaciones ionizantes.

#### **4. Definiciones**

Para los efectos de la presente Norma se entiende por:

**4.1 Comisión:** La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

**4.2 Permisionario:** Persona física o moral que posee la titularidad de la autorización, permiso o licencia expedidos por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

**4.3 Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE):** Aquél que en ejercicio y con motivo de su ocupación está expuesto a radiación ionizante 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 efectivo anual que reciban no exceda el límite establecido para el público, en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.

**4.4 Radiación ionizante:** Toda radiación electromagnética o corpuscular capaz de producir iones, directa o indirectamente, debido a su interacción con la materia.

**4.5 Reentrenamiento:** Actividades encaminadas a garantizar que la aptitud para la realización de un trabajo, se mantiene o mejora, considerando actualizaciones en procedimientos, modificaciones en equipos e instalaciones, experiencia acumulada, e innovaciones tecnológicas.

#### **5. Requisitos**

**5.1** Para que el POE sea autorizado por la Comisión, debe:

**5.1.1** Ser propuesto por el permisionario.

**5.1.2** Demostrar el cumplimiento de las indicaciones establecidas en la NOM-026-NUCL-1999 en relación a sus condiciones de salud, y en la NOM-012-STPS-1999, en lo relativo a la realización de exámenes médicos.

**5.1.3** Presentar la documentación oficial respectiva que demuestre un nivel de escolaridad al menos de educación básica (secundaria).

**5.1.4** Demostrar haber acreditado un curso de los principios básicos de seguridad radiológica, aplicable al riesgo radiológico del uso de las radiaciones ionizantes. Este curso debe estar autorizado por la Comisión. Los objetivos mínimos de este curso se establecen en el punto 6.1. En el caso de que el permisionario sea quien proporcione el curso, debe considerarse lo especificado en la NOM-012-STPS-1999.

**5.1.5** Demostrar haber acreditado un curso de capacitación en el manual de procedimientos de la instalación donde laborará, así como en la utilización de los equipos que permiten el uso de las fuentes de radiación ionizante. Este curso debe estar autorizado por la Comisión. Los objetivos mínimos de este curso se establecen en el punto 6.2. En el caso de que el permisionario sea quien proporcione el curso, debe considerarse lo especificado en la NOM-012-STPS-1999.

**5.2** El POE que haya sido autorizado por la Comisión, debe acreditar un curso anual de reentrenamiento. Los objetivos mínimos de este curso se establecen en el punto 6.3. Este curso debe estar autorizado por la Comisión. En el caso de que el permisionario sea quien proporcione el curso, debe considerarse lo especificado en la NOM-012-STPS-1999.

#### **6. Características y objetivos de los cursos**

**6.1** Curso de Principios Básicos de Seguridad Radiológica.

Después de realizar las actividades de este curso, el candidato propuesto debe demostrar conocimientos suficientes sobre los conceptos básicos de actividad; radiación ionizante y su interacción con la materia; principios de detección de la radiación; efectos biológicos; diferencia entre exposición a la radiación y contaminación; rutas de incorporación del material radiactivo en el ser humano; diferencia entre dosis

y equivalente de dosis; los límites reglamentarios; los factores de protección (tiempo, distancia y blindaje); la filosofía ALARA; los límites de dosis legales; los niveles administrativos; y la reglamentación aplicable en seguridad radiológica.

#### **6.2** Curso de Capacitación en el Manual de Procedimientos de la Instalación.

Este curso debe ser impartido por el encargado de seguridad radiológica de la instalación, y ser adecuado al nivel de riesgo del uso de las fuentes de radiación ionizante.

Después de realizar las actividades de este curso, el candidato propuesto debe demostrar:

**a)** Conocimiento y aplicación correcta de los procedimientos administrativos de: recepción de material radiactivo; operación de dispositivos generadores de radiación ionizante; evaluación y registros de dosis (interna y externa); la vigilancia de las fuentes de radiación; los contenedores y las instalaciones.

**b)** Conocimiento y aplicación correcta de los procedimientos para realizar las tareas asignadas relacionadas con la operación de las fuentes de radiación ionizante.

**c)** Conocimiento y aplicación correcta de los procedimientos para: el manejo de los detectores de radiación ionizante; el uso y manejo de los dosímetros y alarmas sonoras; la conducta en zonas controladas (restringidas); la reducción de dosis; la reducción de la generación de desechos radiactivos; la respuesta a emergencias; el uso de ropa y equipo de protección; el monitoreo personal y de áreas de trabajo; la detección de contaminación de personal y de áreas de trabajo; la detección oportuna de situaciones anormales de operación y su notificación a los responsables de la instalación.

#### **6.3** Curso Anual de Reentrenamiento.

Este curso debe ser impartido por el encargado de seguridad radiológica de la instalación, y ser adecuado al nivel de riesgo del uso de las fuentes de radiación ionizante.

Después de realizar las actividades de este curso, el personal ocupacionalmente expuesto debe demostrar conocimientos suficientes en los conceptos básicos de protección radiológica y en el manual de procedimientos de la instalación donde labora, así como en la utilización de los equipos que permiten el uso de las fuentes de radiación ionizante. Se debe incluir el intercambio de la experiencia obtenida durante la operación de la instalación, y el conocimiento de las situaciones anormales que se hayan presentado en instalaciones o prácticas similares.

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

Actualmente no existen normas internacionales ni mexicanas sobre los aspectos tratados en la presente Norma.

### **8. Bibliografía**

**8.1** International Atomic Energy Agency, Recommendations for the Safe Use and Regulation of Radiation Sources in Industry, Medicine, Research and Teaching. Safety Series No. 102. Vienna, Austria, 1990.

**8.2** Ley Federal sobre Metrología y Normalización, **Diario Oficial de la Federación**, 1 de julio de 1992 y sus reformas.

**8.3** Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, **Diario Oficial de la Federación**, 14 de enero de 1999.

### **9. Evaluación de la conformidad**

La evaluación de la conformidad de la presente Norma Oficial Mexicana, estará a cargo de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, y de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en el ámbito de sus respectivas atribuciones y competencia.

### **10. Vigilancia**

Esta Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y corresponde a la Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, y a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en el ámbito de sus respectivas atribuciones y competencia, la vigilancia de su cumplimiento.

### **11. Vigencia**

La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los 60 días naturales después de ser publicada en el **Diario Oficial de la Federación**.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 2 de diciembre de 1999.- El Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear, **José Luis Delgado Guardado**.- Rúbrica.