

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

NORMA Oficial Mexicana 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.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

MARIANO PALACIOS ALCOCER, Secretario del Trabajo y Previsión Social, con fundamento en los artículos 16 y 40 fracciones I y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 512, 523 fracción I, 524 y 527 último párrafo de la Ley Federal del Trabajo; 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracción VII, 41, 43 a 47 y 52 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 3o., 4o., 79 y 81 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, 3o., 5o. y 22 fracciones I, XIII y XV del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 15 de junio de 1994 fue publicada en el **Diario Oficial de la Federación** la Norma Oficial Mexicana NOM-012-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes generadoras o emisoras de radiaciones ionizantes;

Que esta dependencia a mi cargo, con fundamento en el artículo cuarto transitorio primer párrafo del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el día 21 de enero de 1997, ha considerado necesario realizar diversas modificaciones a la referida Norma Oficial Mexicana, las cuales tienen como finalidad adecuarla a las disposiciones establecidas en el ordenamiento reglamentario mencionado;

Que con fecha 25 de agosto de 1998, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 46 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social presentó ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral, el Anteproyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana, y que el 29 de septiembre de 1998 el citado Comité lo consideró correcto y acordó que se publicara como proyecto de modificación en el **Diario Oficial de la Federación**;

Que con objeto de cumplir con los lineamientos contenidos en el Acuerdo para la desregulación de la actividad empresarial, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 24 de noviembre de 1995, las modificaciones propuestas a la Norma fueron sometidas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial a la opinión del Consejo para la Desregulación Económica, y con base en ella se realizaron las adaptaciones procedentes, por lo que dicha dependencia dictaminó favorablemente acerca de las modificaciones contenidas en la presente Norma;

Que con fecha 13 de enero de 1999 y en cumplimiento del Acuerdo del Comité y de lo previsto en el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el Proyecto de Modificación de la presente Norma Oficial Mexicana, a efecto de que, dentro de los siguientes 60 días naturales a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral;

Que habiendo recibido comentarios de cinco promoventes, el Comité referido procedió a su estudio y resolvió oportunamente sobre los mismos, publicando esta dependencia las respuestas respectivas en el **Diario Oficial de la Federación** el 27 de octubre de 1999, en cumplimiento a lo previsto por el artículo 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

Que en atención a las anteriores consideraciones y toda vez que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral, otorgó la aprobación respectiva, se expide la siguiente: Norma Oficial Mexicana 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.

INDICE

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Obligaciones del patrón
6. Obligaciones del personal ocupacionalmente expuesto
7. Reconocimiento

8. Evaluación
9. Control
10. Programa específico de seguridad e higiene
11. Registro
12. Unidades de verificación y laboratorios de prueba
 Apéndice A Contenido mínimo de los reportes para unidades de verificación y laboratorios de prueba
13. Vigilancia
14. Bibliografía
15. Concordancia con normas internacionales
 Transitorios

1. Objetivo

Establecer las condiciones de seguridad e higiene que se deben cumplir en los centros de trabajo para el reconocimiento, evaluación y control de los trabajadores ocupacionalmente expuestos a radiaciones ionizantes.

2. Campo de aplicación

La presente Norma rige en todos los centros de trabajo del territorio nacional donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes de radiaciones ionizantes.

3. Referencias

Para la correcta interpretación de esta Norma, deben consultarse las siguientes normas oficiales mexicanas vigentes:

NOM-005-NUCL-1994, Límites anuales de incorporación (LAI) y concentraciones derivadas en el aire (CDA), para el personal ocupacionalmente expuesto.

NOM-008-NUCL-1994, Límites de contaminación superficial con material radiactivo.

NOM-026-NUCL-1995, Vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto.

NOM-156-SSA1-1996, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones en establecimientos de diagnóstico médico con Rayos x.

NOM-017-STPS-1993, Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

NOM-026-STPS-1998, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

4. Definiciones

Para efectos de esta Norma se establecen las definiciones siguientes:

- a) autoridad del trabajo; autoridad laboral: las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, que realicen funciones de inspección en materia de seguridad e higiene en el trabajo y las correspondientes de las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.
- b) contaminación radiactiva superficial: es la presencia no deseada de una sustancia radiactiva sobre una superficie, en cantidades superiores a los límites de contaminación establecidos en la NOM-008-NUCL-1994, dicha contaminación puede ser fija o removible.
- c) descontaminación: es un proceso mediante el cual la contaminación radiactiva se reduce a niveles iguales o menores a los límites de contaminación.
- d) desechos radiactivos: cualquier material que contenga o esté contaminado con radionúclidos o concentraciones o niveles de radiactividad, mayores a las señaladas por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias en la norma técnica correspondiente, y para lo cual no se prevé uso alguno.
- e) efectos estocásticos: son aquellos casos en los que la probabilidad de que el efecto se presente se considera como una función de la dosis, sin que exista una dosis umbral y pueden manifestarse tanto en el individuo expuesto como en su descendencia.
- f) efectos no estocásticos; efectos determinados: son aquellos casos en los que la severidad del efecto es función de la dosis y se presentan a partir de un valor umbral. Estos efectos se manifiestan en el individuo expuesto.
- g) encargado de seguridad radiológica: es aquella persona responsable de la vigilancia y aplicación de todo lo relacionado con la protección radiológica en el centro de trabajo.
- h) equivalente de dosis: es la magnitud que correlaciona la dosis absorbida con la probabilidad de la aparición de los efectos estocásticos. El equivalente de dosis se calcula mediante la ecuación: $H=DQN$, donde D es la dosis absorbida en J/kg, Q es el factor de calidad y N es el producto de

todos los demás factores modificantes, tomándose por ahora un valor para N igual a la unidad. El nombre especial para la unidad equivalente de dosis es el sievert (Sv).

- i) equivalente de dosis efectivo: es la suma ponderada de los equivalentes de dosis para los diferentes tejidos HT, tanto por irradiación externa como por incorporación de radionúclidos. Se define como $HE = \sum W_T H_T$ donde W_T son los factores de ponderación.
- j) fuente de radiación ionizante: cualquier dispositivo, material o sustancia que emita o sea capaz de generar radiación ionizante en forma cuantificable.
- k) personal ocupacionalmente expuesto: es aquel trabajador que en ejercicio y con motivo de su ocupación está expuesto continuamente a la radiación ionizante o a la incorporación de material radiactivo.
- l) radiación ionizante: es toda radiación electromagnética o corpuscular capaz de producir iones, directa o indirectamente, debido a su interacción con la materia.
- m) responsable de la operación y funcionamiento de equipo de rayos X con fines de diagnóstico médico: es aquella persona responsable de la protección del público, de los trabajadores y del paciente, minimizando la dosis de exposición médica, y del cumplimiento de los ordenamientos establecidos por la Secretaría de Salud en cuanto al uso de rayos X.
- n) zona controlada: es un área con radiaciones ionizantes, sujeta a supervisión y control especial con fines de brindar protección contra la radiación ionizante.

5. Obligaciones del patrón

5.1 Cuando la autoridad del trabajo así lo requiera, mostrar los documentos que esta Norma lo obligue a elaborar o poseer.

5.2 Contar con los siguientes documentos vigentes:

- a) las autorizaciones aplicables para: adquisición, importación, exportación, posesión, uso, transferencia, transporte, almacenamiento temporal, almacenamiento definitivo, y destino o disposición final de material radiactivo y dispositivos generadores de radiación ionizante emitidas por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias;
- b) los permisos que correspondan de: construcción, modificación, cese de operaciones, desmantelamiento o cierre definitivo de instalaciones radiactivas y la licencia de operación emitidos por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias;
- c) los establecimientos de diagnóstico médico con rayos X deberán contar para su funcionamiento con licencia sanitaria expedida por la Secretaría de Salud.

5.3 No podrá ser personal ocupacionalmente expuesto, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo y el Reglamento General de Seguridad Radiológica:

- a) los menores de 18 años;
- b) las personas que por prescripción médica no reúnan las condiciones para el desempeño del trabajo o estén bajo tratamiento con radioisótopos.

5.4 Las mujeres ocupacionalmente expuestas que se encuentren embarazadas, sólo podrán trabajar en condiciones donde la irradiación se distribuya lo más uniformemente posible en el tiempo y la probabilidad de que reciban una equivalente de dosis anual mayor a 15 mSv (1.5 rem) sea muy baja. Las mujeres ocupacionalmente expuestas que se encuentren en periodo de gestación o de lactancia no deberán trabajar en lugares donde exista riesgo de incorporación de materiales radiactivos.

5.5 Efectuar el reconocimiento, evaluación y control, al menos cada doce meses, o antes si se modifican los procesos o se sustituyen los materiales radiactivos o si ocurrieran desperfectos en los equipos, y registrar la información de acuerdo a lo establecido en el capítulo 11.

5.6 Tener actualizados los siguientes documentos:

- a) el estudio de análisis de riesgo potencial de acuerdo a las características radiológicas de cada fuente de radiación ionizante;
- b) el manual de procedimientos de seguridad radiológica, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de Seguridad Radiológica;
- c) el plan de emergencia de seguridad radiológica, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de Seguridad Radiológica;
- d) el programa específico de seguridad e higiene.

5.7 Informar a todos los trabajadores por escrito de los riesgos potenciales a que están expuestos en el desarrollo de sus actividades.

5.8 Brindar capacitación y adiestramiento al personal ocupacionalmente expuesto, al menos cada doce meses en:

- a) principios de seguridad radiológica, aplicables al riesgo del uso de las radiaciones ionizantes;
- b) el manual de procedimientos de seguridad radiológica;
- c) el plan de emergencia de seguridad radiológica;
- d) el programa específico de seguridad e higiene.

5.9 Practicar los exámenes médicos de ingreso y periódicos a todo el personal ocupacionalmente expuesto, debiendo apegarse a lo señalado en la norma correspondiente, emitida por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. Los exámenes médicos periódicos deben realizarse al menos cada doce meses.

5.10 Proporcionar al personal ocupacionalmente expuesto el equipo de protección personal, de acuerdo a lo establecido en la NOM-017-STPS-1993, capacitarlo en su uso y asegurarse que sea utilizado.

5.11 Proporcionar al personal ocupacionalmente expuesto el equipo de detección de radiación ionizante, calibrado periódicamente, y del tipo, sensibilidad y características de acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de Seguridad Radiológica, capacitarlo en su uso y asegurarse que sea utilizado.

5.12 Asegurarse que se cumpla con el sistema de limitación de dosis e informar al personal ocupacionalmente expuesto, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.

5.13 Donde exista riesgo de contaminación radiactiva, y cuando la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias lo determine, de acuerdo a las autorizaciones y permisos del apartado 5.2, instalar vestidores para evitar la contaminación de ropa y objetos de uso común por el trabajador, y áreas específicas para la descontaminación del personal y de los componentes, herramientas y equipos.

5.14 Asegurarse que los contenedores, dispositivos, recipientes y barreras de protección cumplan con las condiciones de seguridad establecidas en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.

5.15 Donde exista riesgo de contaminación radiactiva, instalar y mantener en funcionamiento los equipos e instrumentos de seguridad para la medición y control de la contaminación radiactiva en el centro de trabajo.

5.16 Contar con un encargado de seguridad radiológica o, en su caso, con un responsable de la operación y funcionamiento del equipo de rayos X, así como de los auxiliares necesarios por turno de trabajo; quienes deberán permanecer en el centro de trabajo durante su jornada laboral y durante todo el tiempo que sean requeridos en caso de aplicarse el plan de emergencia. Este personal deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento General de Seguridad Radiológica y, en su caso, con lo que establezca la Secretaría de Salud para el manejo de rayos X.

6. Obligaciones del personal ocupacionalmente expuesto

6.1 Cumplir con las instrucciones de uso y mantenimiento del equipo de protección personal proporcionado por el patrón.

6.2 Cumplir con lo establecido en el manual de procedimientos de seguridad radiológica y en los procedimientos y programas específicos de seguridad e higiene.

6.3 Asistir y acreditar los cursos de capacitación y entrenamiento que el patrón le indique, en materia de seguridad radiológica, de acuerdo a lo establecido en el apartado 5.7.

6.4 Someterse a los exámenes médicos que correspondan y que el patrón le indique.

6.5 Participar en la aplicación del plan de emergencia de seguridad radiológica.

6.6 Notificar inmediatamente al encargado de seguridad radiológica o responsable de la operación y funcionamiento de equipo de rayos X, sobre la presencia de condiciones inseguras relativas a radiaciones ionizantes.

6.7 Las trabajadoras en estado de gestación confirmada o de lactancia, deberán notificar de inmediato esta circunstancia al patrón, exhibiendo el certificado médico correspondiente.

7. Reconocimiento

7.1 El reconocimiento es la identificación de las diferentes condiciones que puedan causar algún accidente u otro tipo de riesgo. Con base en el análisis de riesgos, se debe recabar toda aquella información técnica y administrativa, en condiciones normales de operación, que permita seleccionar el método de evaluación. El reconocimiento debe contener al menos:

- a) identificación del personal ocupacionalmente expuesto;
- b) identificación de la rotación y reubicación de trabajadores por áreas y turnos, cuando aplique;
- c) identificación de las fuentes de radiación ionizante empleadas en el proceso;
- d) identificación de las características físicas y químicas de las fuentes de radiación ionizante;
- e) inventario del equipo de medición de radiación ionizante;

- f) estado y tipo de los sistemas de control de las fuentes de radiación ionizante o equipos que las contengan, así como de otros dispositivos de protección física y radiológica.

8. Evaluación

8.1 Con base en los resultados obtenidos en el reconocimiento, definir el tipo de evaluación que habrá de realizarse, para determinar la magnitud de la dosis recibida por el personal ocupacionalmente expuesto o la contaminación en áreas de trabajo, mobiliario, equipo y materiales.

8.2 Los límites de equivalente de dosis anual, no contemplan las dosis recibidas por exposición natural ni por diagnóstico o tratamiento médico.

9. Control

9.1 De acuerdo a los resultados de la evaluación, vigilar que no se rebasen los límites de incorporación de material radiactivo al trabajador, según lo establecido en la NOM-005-NUCL-1994, ni los límites de equivalente de dosis para personal ocupacionalmente expuesto o para el público, establecidos en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.

9.2 A partir de los resultados de la evaluación de la contaminación en las áreas de trabajo, mobiliario, equipo y materiales que se utilicen en las instalaciones donde se emplee material radiactivo, deberá asegurarse que los valores de contaminación radiactiva no rebasen los límites establecidos en la NOM-008-NUCL-1994.

9.3 Asegurarse que los resultados de la evaluación de contaminación con material radiactivo en piel, no rebasen los límites establecidos en la NOM-008-NUCL-1994.

9.4 Los desechos radiactivos generados deben separarse conforme al proceso de tratamiento al que se someterán posteriormente, teniendo en cuenta que:

- a) en áreas de trabajo de aplicación de material radiactivo, deben distribuirse contenedores para la recolección de desechos, debidamente marcados e identificados. El material del contenedor no debe reaccionar con los desechos;
- b) en los contenedores se debe indicar el tipo de desecho para el cual estén destinados y estarán señalizados, de acuerdo con lo establecido en la NOM-026-STPS-1998;
- c) los contenedores para desechos sólidos deberán contar con un sistema para abrirse utilizando el pie, mientras que los utilizados para líquidos deben contar con tapa roscada;
- d) los desechos radiactivos líquidos deben ser separados en el punto de origen como: líquidos no acuosos, acuosos y aceites, sin mezclar las soluciones ácidas con las alcalinas.

9.5 Aplicar la medida administrativa de tiempos y frecuencias de exposición del personal ocupacionalmente expuesto, para cumplir con el sistema de limitación de dosis.

9.6 Establecer procedimientos para evitar la salida a zonas no controladas de personas y objetos que presenten contaminación superficial mayor a los límites establecidos en la NOM-008-NUCL-1994.

9.7 Señalizar las zonas controladas de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998 y NOM-156-SSA1-1996.

9.8 Establecer procedimientos para controlar el acceso no justificado de trabajadores, materiales y objetos susceptibles de contaminación, a zonas controladas.

9.9 Prohibir en zonas controladas el consumo de alimentos, bebidas y tabaco, el uso de cosméticos y sustancias para ser aplicadas en la piel, así como el empleo de pañuelos que no sean desechables.

10. Programa específico de seguridad e higiene

Este programa deberá contener al menos:

- a) descripción de los antecedentes del centro de trabajo en el uso, manejo, almacenamiento y transporte de fuentes de radiaciones ionizantes;
- b) descripción de los procesos del centro de trabajo que impliquen el uso de fuentes de radiaciones ionizantes;
- c) las políticas, objetivos y metas de seguridad e higiene, en cuanto a radiaciones ionizantes;
- d) un sistema de comunicación y coordinación entre las diferentes áreas involucradas;
- e) descripción de los recursos administrativos y técnicos para el cumplimiento del programa específico de seguridad e higiene;
- f) procedimientos para la investigación de accidentes;
- g) descripción de las actividades, métodos, técnicas y condiciones de seguridad e higiene en cuanto a radiaciones ionizantes, el procedimiento para su verificación y, en su caso, los manuales de procedimientos específicos.

11. Registro

El registro debe contener como mínimo lo siguiente:

- a) informe descriptivo de la información recabada en el reconocimiento;

- b) los resultados y registros de la evaluación, incluyendo:
- 1) el equivalente de dosis recibido por el personal ocupacionalmente expuesto, comparado contra los límites de equivalente de dosis anual establecidos en el Reglamento General de Seguridad Radiológica;
 - 2) la medición de los niveles de contaminación radiactiva en áreas de trabajo, mobiliario, equipo y materiales que se utilicen en las instalaciones, comparados contra los límites establecidos en la NOM-008-NUCL-1994;
 - 3) los resultados de la evaluación de contaminación en piel, comparados contra los límites establecidos en la NOM-008-NUCL-1994;
 - 4) con objeto de mantener una vigilancia permanente de las tendencias del equivalente de dosis recibido por el personal ocupacionalmente expuesto y poder optimizar las condiciones de seguridad en el trabajo, deberá llevarse un registro del equivalente de dosis mensual acumulado durante los 12 meses anteriores y del total acumulado durante la vida laboral del personal ocupacionalmente expuesto.
- c) el programa de las acciones de control a desarrollar.

12. Unidades de verificación y laboratorios de prueba

El patrón tendrá la opción de contratar una unidad de verificación o laboratorio de prueba, acreditado y aprobado, según lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para verificar o evaluar esta Norma.

12.1 Los laboratorios de prueba solamente podrán evaluar lo referente al reconocimiento y evaluación, capítulos 7 y 8 de esta Norma.

12.2 Las unidades de verificación, podrán verificar el cumplimiento de esta Norma, verificando los apartados 5.2, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11, 5.12, 5.13, 5.14, 5.15 y 5.16, para lo cual deberán contar con los procedimientos para realizar la revisión documental.

12.3 La unidad de verificación o laboratorio de prueba, debe entregar al patrón sus resultados de acuerdo con el listado correspondiente del Apéndice A.

12.4 La vigencia de los dictámenes emitidos por las unidades de verificación y de los reportes de los laboratorios de prueba, serán de dos años, siempre y cuando se conserven las condiciones de seguridad de las fuentes de radiaciones ionizantes de la presente Norma.

APENDICE A CONTENIDO MINIMO DE LOS REPORTES PARA UNIDADES DE VERIFICACION Y LABORATORIOS DE PRUEBA

A.1 PARA EL DICTAMEN DE UNIDADES DE VERIFICACION

A.1.1 Datos del centro de trabajo:

- a) nombre, denominación o razón social;
- b) domicilio completo;
- c) nombre y firma del representante legal.

A.1.2 Datos de la unidad de verificación:

- a) nombre, denominación o razón social;
- b) número de registro otorgado por la entidad de acreditación;
- c) número de aprobación otorgado por la STPS;
- d) fecha en que se otorgó la acreditación y aprobación;
- e) determinación del grado de cumplimiento del centro de trabajo con la presente Norma y en su caso salvedades que determine la unidad de verificación;
- f) resultado de la verificación;
- g) nombre y firma del representante legal;
- h) lugar y fecha de la firma del dictamen;
- i) vigencia del dictamen.

A.2 PARA EL REPORTE DE LABORATORIOS DE PRUEBA

A.2.1 Datos del centro de trabajo:

- a) nombre, denominación o razón social;
- b) domicilio completo;
- c) nombre y firma del representante legal.

A.2.2 Datos del laboratorio de prueba:

- a) nombre, denominación o razón social;
- b) número de registro otorgado por la entidad de acreditación;
- c) número de aprobación otorgado por la STPS;
- d) fecha en que se otorgó la acreditación y aprobación;

- e) contenido del estudio, de acuerdo a lo establecido en el capítulo 11, a excepción del programa de las acciones de control a desarrollar;
- f) resultados de la evaluación;
- g) nombre y firma del representante legal;
- h) lugar y fecha de la firma del reporte;
- i) vigencia del reporte.

13. Vigilancia

La vigilancia en el cumplimiento de esta Norma corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

14. Bibliografía

- a) Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.
- b) Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de enero de 1997.
- c) Reglamento General de Seguridad Radiológica, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de noviembre de 1988.
- d) Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-031-NUCL-1997, Requerimientos para la calificación y entrenamiento del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 12 de marzo de 1998.
- e) Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. International Labour Office, Geneva. Third Edition 1983, Fourth Impresion 1991.

15. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma no concuerda con ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los dos meses siguientes a su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Durante el lapso señalado en el artículo anterior, los patrones cumplirán con la Norma Oficial Mexicana NOM-012-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes generadoras o emisoras de radiaciones ionizantes, o bien realizarán las adaptaciones para observar las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana y, en este último caso, las autoridades del trabajo proporcionarán a petición de los patrones interesados, asesoría y orientación para instrumentar su cumplimiento, sin que los patrones se hagan acreedores a sanciones por el incumplimiento de la Norma en vigor.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, Distrito Federal, a los ocho días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y nueve.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **Mariano Palacios Alcocer**.- Rúbrica.