

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
RAMO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL**

**ACUERDO No. 079**

**San Salvador, 23 de febrero de 2005**

**EL RAMO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL**

**CONSIDERANDO**

- I. Que de acuerdo a lo prescrito en el Código de Salud en su artículo 40 y 191, corresponde al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social la creación de normas pertinentes destinadas a la evaluación y ejecución de las actividades relacionadas con la salud y especialmente las actividades que se relacionen con fuentes de radiaciones ionizantes.
- II. Que de acuerdo a las disposiciones citadas, el Ministerio como ente rector le corresponde la fiscalización y el control de todos los procesos inherentes al uso de las radiaciones ionizantes, incluyendo el uso de equipos de radiografía industrial con rayos X.
- III. Que de acuerdo a lo anteriormente planteado es procedente elaborar la Norma para la operación de equipos de radiografía industrial con rayos X.

**POR TANTO**

En uso de sus facultades legales

**ACUERDA:**

Dictar la siguiente,

**NORMA PARA LA OPERACIÓN DE EQUIPOS  
DE RADIOGRAFÍA INDUSTRIAL CON RAYOS X**

**CAPÍTULO I  
DISPOSICIONES GENERALES**

**Objeto.**

Art. 1.- La presente norma tiene por objeto establecer las especificaciones y requisitos de seguridad radiológica, para el manejo y operación de los equipos de radiografía industrial con rayos X.

**Ámbito de Aplicación.**

Art. 2.- La presente norma es aplicable a personas naturales o jurídicas, públicas, autónomas o privadas, que realizan prácticas con equipos de radiografía industrial con rayos X.

### **Autoridad Competente.**

Art. 3.- La Autoridad Competente es el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en adelante “El Ministerio” por medio de la Dirección General de Salud, que en lo sucesivo se denominara la “Autoridad Reguladora”

### **Definiciones.**

Art. 4.- Para los efectos de la presente Norma las definiciones y abreviaturas se entenderán en el sentido o significado que a continuación se expresan:

- a) ALARA: Termino que define que las “dosis utilizadas en el uso de radiaciones ionizantes debe ser tan bajo como razonablemente sea posible” sin definir valores mínimos.
- b) Artefacto: Densidad óptica no deseada que aparece en una radiografía o cualquier otro receptor de imagen de tipo película.
- c) Barrera primaria: Blindaje suficiente para atenuar el haz útil de radiación a un nivel requerido.
- d) Barrera secundaria: Blindaje suficiente para atenuar la radiación secundaria que se dispersa del haz de radiación de fuga del equipo o fuente emisor de radiaciones.
- e) Colimador: Dispositivo utilizado para limitar el tamaño, forma y dirección de un haz de radiación ionizante o dispositivo que restringe el área de exposición.
- f) Colimación: Reducción del haz útil de radiación para disminuir el riesgo para el trabajador y mejorar la calidad de la radiografía.
- g) Haz útil: Radiación primaria utilizada para la formación de la imagen.
- h) Radiografía Industrial: Evaluación de las estructuras de los materiales por técnicas no destructivas, utilizando fuentes selladas o equipos generadores de radiaciones ionizantes.
- i) Ci: Curies
- j) Bq: Bequerel
- k) Kv: Kilovoltios
- l) Sv (Sievert) Rem: Unidad de Dosis Equivalente o de Exposición Laboral
- m) mSv/h: miliSievert/hora
- n) Roengent (R): Unidad de intensidad o de exposición a la Radiación.

- o) mR/h: miliRoentgen/hora
- p) Rad (Gy):Unidad de Dosis de Radiación Absorbida

## **CAPÍTULO II RESPONSABILIDADES**

### **Del Titular.**

Art. 5.- Sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento Especial de Protección y Seguridad Radiológica, el titular de la autorización tendrá las siguientes responsabilidades:

- a) Efectuar una adecuada supervisión de las condiciones de seguridad radiológica en que se desarrollen las actividades de la practica de radiografía industrial;
- b) Implementar un sistema de registros que incluya el control del movimiento de equipos, Inventario del instrumental de protección radiológica, control de equipos dosimétricos, resultados de la verificación y calibración de los equipos de monitoreo;
- c) Mantener expedientes radiológicos de los trabajadores ocupacionalmente expuestos que contengan las dosis personales; chequeos médicos anuales; resultados de la capacitación y entrenamiento anual, registro de entrenamiento del personal, registros de la vigilancia radiológica de las zonas o áreas de trabajo, reparación y mantenimiento de equipos, situaciones anormales, inspecciones y auditorías internas, operación de los equipos de Radiografía Industrial, documentación de las modificaciones a la instalación de Radiografía Industrial, documentación técnica suministrada por el fabricante; y copia de los informes de investigación de sucesos radiológicos; y,
- d) Otras responsabilidades que determine la Autoridad Reguladora.

### **Del Responsable de Protección Radiológica.**

Art. 6.- Sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento Especial de Protección y Seguridad Radiológica, el Responsable de Protección Radiológica tendrá las siguientes responsabilidades:

- a) Implementar las medidas necesarias para garantizar la seguridad radiológica, del personal ocupacionalmente expuesto y de los miembros del público;
- b) Asegurar que solamente los operadores autorizados ejecuten trabajos de radiografía;

- c) Hacer cumplir los requisitos de seguridad establecidos en las regulaciones, y condiciones de vigencia de las autorizaciones;
- d) Aplicar las restricciones de dosis;
- e) Comunicar de inmediato al Titular del Permiso cualquier hecho, que a su juicio, pueda implicar un aumento del riesgo de exposición, tanto para el personal ocupacionalmente expuesto, como para la población en general;
- f) Verificar, coordinar e impartir, según corresponda, el entrenamiento inicial y continuado del personal;
- g) Controlar las operaciones de mayor riesgo y velar por el cumplimiento de los procedimientos de seguridad radiológica aplicables a la práctica de Radiografía Industrial;
- h) Identificar las condiciones bajo las cuales pudieran ocurrir exposiciones potenciales;
- i) Conducir la investigación e implementación de acciones correctivas, resultantes de exposiciones accidentales u ocupacionales;
- j) Tomar medidas para prevenir sucesos radiológicos;
- k) Mantener actualizados todos los registros y procedimientos relativos a la práctica;
- l) Organizar y realizar ejercicios y simulacros del plan de emergencias radiológicas dentro de los períodos requeridos por la Autoridad Reguladora; y,
- m) Otras responsabilidades que determine la Autoridad Reguladora.

### **Del Operador.**

Art. 7 Sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento Especial de Protección y Seguridad Radiología, el operador del equipo de rayos X tendrá las siguientes responsabilidades:

- a) Tener el entrenamiento y calificaciones necesarios para realizar las tareas requeridas, así como para la atención de cualquier suceso;

- b) Asegurar que los procedimientos apropiados sean seguidos sin excepción;
- c) Poseer un conocimiento del equipo de radiografía industrial y de los sistemas necesarios para ejecutar las tareas requeridas;
- d) Asegurar que todo equipo esté siendo utilizado de acuerdo a las exigencias del fabricante como de la Autoridad Reguladora;
- e) Reportar condiciones o prácticas inseguras al responsable de protección radiológica y a la Autoridad Reguladora;
- f) Detener en cualquier momento el trabajo de radiografía, si estima que se han reducido las condiciones de seguridad;
- g) No ejecutar tareas que estén más allá de su conocimiento y capacitación;
- h) Realizar las operaciones radiográficas de manera segura y de acuerdo con todos los procedimientos operacionales y requisitos reglamentarios;
- i) Controlar que el asistente del operador que trabaja bajo su supervisión realice el trabajo de forma segura;
- j) Velar por el cumplimiento del programa de mantenimiento de los equipos;
- k) Realizar los controles previos a los equipos antes de su uso y registrar sus resultados;
- l) Llevar el registro de las incidencias operacionales de los equipos; y,
- m) Otras responsabilidades que determine la Autoridad Reguladora.

### **CAPÍTULO III**

#### **REQUISITOS GENERALES**

##### **De las Prácticas.**

Art. 8. Para realizar practicas de radiografía industrial con equipos de rayos X, se debe contar con el siguiente personal:

- a) Un operador por cada equipo de radiografía industrial en operación.

- b) Un asistente del operador por cada equipo de radiografía industrial en operación.
- c) Un responsable de protección radiológica.

### **De las Instalaciones.**

Art. 9.- Sin perjuicio de los requisitos establecidos en el Reglamento Especial de Protección y Seguridad Radiología, toda persona interesada en diseño y construcción de instalaciones destinadas a trabajos de radiografía industrial con rayos X, debe cumplir, entre otros, los siguientes requisitos:

- a) Garantizar que las dosis que reciban los trabajadores y los miembros del público, sean tan bajas como razonablemente sea posible obtener y que en ningún caso superen las restricciones de dosis establecidas en la presente norma;
- b) El cálculo de los blindajes de instalaciones fijas de radiografía industrial debe ser optimizado tomando en cuenta las áreas circundantes y las características de la instalación. Se debe especificar las condiciones de carga de trabajo, los factores de ocupación y uso de los locales adyacentes empleados, la dirección del haz directo de los equipos de radiografía para el cálculo de la barrera primaria, la radiación dispersa y de fuga para el cálculo de la barrera secundaria, accesos, puertas, disposición del blindaje y otras características de diseño que puedan suponer fugas de radiación. Cualquier modificación a dichas condiciones será considerada un cambio de diseño y requerirá la aprobación de la Autoridad Reguladora;
- c) En el caso de que la zona exterior al recinto blindado sea una zona de libre acceso, fuera del límite de la propiedad del titular, la tasa de dosis equivalente en la superficie exterior al recinto, no superará la restricción de dosis para miembros del público establecido en la presente Norma;
- d) Una vez construido un recinto para radiografía industrial, se deben hacer mediciones del nivel de radiación en las zonas adyacentes, en las condiciones de máximos niveles de radiación, con el objetivo de verificar los parámetros de diseño y comprobar que la seguridad de las personas en estas zonas cumple con las condiciones para las cuales fue diseñada;
- e) Poseer en los accesos barreras de protección y dispositivos de seguridad para evitar que se pueda efectuar una exposición mientras haya personas dentro del recinto y que accedan personas al mismo durante la operación del equipo de radiografía industrial;
- f) Los accesos deben estar adecuadamente señalizados, utilizando señales luminosas que indiquen las situaciones de: "EQUIPO IRRADIANDO" y "EQUIPO SIN IRRADIAR";

- g) Se debe contar al menos con una alarma externa sonora que se active durante todo el tiempo de la operación del equipo. Las señales luminosas serán activadas durante la operación del equipo de radiografía industrial y accionadas por un detector de radiación fijo ubicado en el interior del recinto. Se debe adoptar la convención de: luz roja para "EQUIPO IRRADIANDO" y luz verde para "EQUIPO SIN IRRADIAR";
- h) Poseer enclavamientos que interrumpan la irradiación del equipo en el caso de acceso no autorizado al recinto;
- i) El sistema de enclavamiento y la luz de advertencia deberán ser independientes, de manera que el fallo de uno no implique el del otro;
- j) El panel de control debe ubicarse fuera del recinto blindado donde se realiza la irradiación garantizando que en todo momento el operador tenga visión adecuada del acceso a la zona controlada. El resto de los accesos al recinto, no visibles desde la posición del operador, no podrán ser abiertos desde el exterior;
- k) No se utilizará en un recinto para radiografía industrial más de un equipo de radiografía, a menos que existan controles de ingeniería que aseguren que nunca podrán operarse ambos al mismo tiempo, y,
- l) Cuando se realicen trabajos de radiografía en instalaciones de más de una planta o nivel y en sótanos, se deberá tener en cuenta además la protección radiológica de las personas que puedan encontrarse encima y debajo del sitio donde se va a realizar la radiografía.

### **De los Equipos.**

Art. 10.- Los equipos de rayos X empleados en radiografía industrial deben cumplir como mínimo con los requisitos siguientes:

- a) El equipo debe estar diseñado de tal forma que no puedan realizarse exposiciones en forma imprevista;
- b) El equipo debe poseer dispositivos de control del haz de radiación;
- c) Debe disponer de un sistema confiable de control de los tiempos de exposición;
- d) Debe contar con un dispositivo luminoso y sonoro que indique cuando se está generando radiación;

- e) El equipo debe garantizar que la distancia mínima entre el tubo generador de rayos X y el panel de control sea la recomendada por el fabricante;
- f) El tubo generador de rayos X y el panel de control deben de poseer de manera clara y permanente el símbolo internacional de radiación ionizante;
- g) El panel de control debe cumplir con los requerimientos mínimos siguientes:
  - Estar bien identificada la posición del sistema de la llave;
  - Contar con un dispositivo luminoso que indique cuando el equipo está listo para generar radiación (color amarillo) y otro que indique cuando se está generando radiación (color rojo);
  - Poseer dispositivos que permitan al operador interrumpir la exposición en caso de emergencia; y,
  - Poseer controlador del tiempo de la exposición radiográfica.

#### **De los equipos para la medición de la radiación ionizante.**

Art. 11.- Los equipos portátiles medidores de radiación ionizante que se usen deben cumplir como mínimo los siguientes requisitos:

- a) Tener un intervalo de medición que puedan registrar niveles de fondo desde 0.1  $\mu\text{Sv/h}$  hasta al menos 50  $\text{mSv/h}$ ;
- b) Deben ser calibrados como mínimo cada doce meses y cuando se requiera;
- c) Deben etiquetarse con la fecha de calibración, el valor del factor de calibración y, en su caso, la curva de calibración
- d) Los equipos portátiles de medición de tasa de dosis equivalente ambiental deben disponer de indicación acústica, cuya tasa de repetición de pulsos audibles sea proporcional a la tasa de dosis;
- e) Las alarmas sonoras portátiles deben calibrarse en períodos que no excedan de un año. Se considera aceptable una desviación inferior al  $\pm 20\%$  respecto a la respuesta esperada.

### **Del Personal Ocupacionalmente Expuesto.**

Art. 12.- El personal que realiza prácticas de radiografía industrial debe poseer los requerimientos mínimos siguientes:

- a) Ser mayor de 18 años, poseer escolaridad mínima de bachillerato, haber aprobado un Curso de Seguridad Radiológica orientado al manejo y operación del equipo de radiografía industrial, dicho curso debe estar reconocido por la Autoridad Reguladora y acreditar un mínimo de seis meses de experiencia en el manejo de equipos de radiografía industrial;
- b) El asistente del operador debe ser mayor de 18 años, poseer escolaridad mínima de bachillerato, haber aprobado un Curso de Seguridad Radiológica orientado al manejo y operación del equipo de radiografía industrial, dicho curso debe estar reconocido por la Autoridad Reguladora y poseer experiencia de trabajo con radiaciones ionizantes directamente relacionados con la practica de radiografía industrial; y,
- c) Otras que la Autoridad Reguladora requiera.

### **De la operación de equipos.**

Art.13.- Para la operación de los equipos de rayos X en la práctica industrial, se debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- a) El operador deberá estar acompañado por un asistente o auxiliar para realizar trabajos de radiografía industrial;
- b) La operación de los equipos se realizará en correspondencia con los procedimientos debidamente establecidos en los marcos del programa de garantía de calidad de la entidad y en correspondencia con procedimientos establecidos por el fabricante;
- c) Se debe contar con los manuales de operación de los equipos en idioma español y a disposición de los trabajadores;
- d) Se debe contar con accesorios y medios de protección personal adecuados para cada operación;
- e) En la operación de cada equipo deben intervenir dos personas como mínimo y ambos deben aparecer registrados en los limites y condiciones del permiso;

- f) Cuando en la misma área de operación se trabaje con más de un equipo, los operadores deben coordinar las tareas de modo de prevenir que ocurran situaciones accidentales;
- g) Sólo podrán ingresar en el área de operación las personas autorizadas o supervisadas por el operador;
- h) Previo al inicio de cada jornada de trabajo de radiografía industrial, se deberá chequear el buen funcionamiento del medidor de tasa de dosis y alarmas sonoras portátiles;
- i) Cuando no se esté realizando la exposición radiográfica se debe mantener en posición “apagado” en el panel de control del equipo de radiografía;
- j) Mientras dure la exposición se debe mantener el equipo monitor de radiación a su nivel de mayor sensibilidad; el operador y asistente del operador deben situarse alejados del punto de exposición como mínimo a una distancia donde las tasas de dosis no superen los 20  $\mu\text{Sv/h}$ . Siempre que sea posible se situarán detrás de barreras de protección disponibles en el área de trabajo, manteniendo siempre el control sobre el panel de mando del equipo de radiografía y la zona controlada y donde se pueda impedir el acceso a la misma de personas durante la exposición;
- k) Durante los trabajos de radiografía industrial y siempre que sea posible, el operador deberá ubicar el panel de control del equipo de radiografía fuera de la zona controlada a la máxima distancia del tubo generador de rayos X. En el caso que en la práctica esto no sea posible, el operador debe controlar su permanencia en esta área garantizando que la dosis recibida sea tan baja como sea razonablemente posible;
- l) Siempre que sea posible desde el punto de vista de protección radiológica, los trabajos de radiografía industrial se realizarán con el uso de colimadores;
- m) El operador en el intervalo de tiempo que media entre una radiografía y otra no debe alejarse del panel de control del equipo. En el caso que por necesidad de trabajo en el propio lugar donde realiza la radiografía sea posible esta circunstancia, deberá desconectar la alimentación eléctrica del equipo y llevar consigo la llave del panel de control de éste; y,
- n) Después de concluida la exposición, para acercarse al tubo generador de rayos X el operador o asistente del operador deberá verificar que los dispositivos de señalización del panel de control del equipo indiquen que el alto voltaje se encuentra desconectado y comprobar a través del control radiológico que la exposición ha cesado.

### **De la operación en instalaciones fijas.**

Art. 15.- Para la práctica de radiografía industrial que se efectúe en instalaciones fijas se debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- a) El recinto de irradiación sólo se destine a la operación y resguardo de equipos;
- b) La operación de los equipos debe realizarse desde el exterior del recinto de irradiación;
- c) En la parte exterior de los accesos a las instalaciones de irradiación se debe colocar la señalización del símbolo internacional de radiación ionizante y un rotulo que explique su significado y el aviso "PELIGRO ZONA DE RADIACIÓN";
- d) En la parte exterior de los accesos a las instalaciones de irradiación debe colocarse la señal luminosa de advertencia la cual se mantendrá encendida cuando comience la exposición y permanezca funcionando durante todo el tiempo que dure la misma;
- e) En el exterior del recinto, se deberá contar con una alarma sonora que se active cuando se va a comenzar la irradiación, la cual debe ser accionada por un detector de irradiación ubicado en el interior del mismo;
- f) Las puertas de acceso al interior del recinto de irradiación deben estar debidamente cerradas, independientemente de que estas posean o no sistemas de enclavamiento del funcionamiento del equipo de radiografía;
- g) En el interior del recinto de irradiación no deben permanecer personas, una vez que hayan sido cerradas las puertas de accesos al mismo;
- h) El panel de control del equipo debe mantenerse siempre bajo vigilancia y control del operador o del asistente durante todo el tiempo de trabajo con el equipo. En el caso que ambos pudieran alejarse del equipo, el operador deberá retirar y llevar consigo la llave del panel de control del equipo; y,
- i) No debe permitirse el acceso de personal al recinto luego de concluida la exposición, hasta que no sea verificada con los equipos monitores que ha cesado la exposición.

### **De la restricción de dosis.**

Art. 16.- Para la práctica de radiografía industrial con rayos X, se aplicarán las restricciones de dosis efectivas siguientes:

- a) 6 mSv por año para personal ocupacionalmente expuesto; y,
- b) 0.5 mSv por año para miembros del público.

Debe limitarse tanto como sea razonablemente posible la probabilidad de ocurrencia de situaciones accidentales, utilizando procedimientos y elementos de seguridad apropiados, que permitan además, la detección temprana de tales situaciones.

En caso de situaciones accidentales deben llevarse a cabo las acciones correctivas necesarias, mediante los procedimientos y los elementos apropiados de modo que las dosis que se generen resulten tan bajas como sea razonablemente posible.

### **De la colimación.**

Art. 17.- Siempre que sea necesario, durante la exposición con haz colimado, se dirigirá el haz de radiaciones en una dirección tal que no existan edificaciones cercanas, ni la posibilidad de permanencia o tránsito de personas, aún fuera de los límites de la zona supervisada. Preferiblemente el haz de radiaciones se dirigirá hacia abajo o hacia arriba, siempre y cuando estas direcciones cumplan con la condición antes expuestas.

### **Programa de Mantenimiento.**

Art. 18.- El Titular del permiso deberá establecer un programa para el mantenimiento preventivo y la ejecución de revisiones periódicas de los equipos en correspondencia con las recomendaciones del fabricante.

El programa de mantenimiento deberá incluir, entre otros aspectos, los siguientes:

- a) Las verificaciones rutinarias pre-operacionales establecidas por el fabricante que debe realizar el operador antes del empleo rutinario del equipo de radiografía industrial;
- b) Verificación de las conexiones;
- c) Verificación de los sistemas de control de los parámetros para la exposición de rayos X;
- d) Verificación de los sistemas de seguridad e indicadores del panel de control de los equipos de radiografía con rayos X;
- e) Estado general del panel de control y el tubo generador de rayos X;

- f) Buen funcionamiento del sistema de seguridad de cierre por llave del panel de control;
- g) Estado adecuado de los cables de control;
- h) Estado adecuado de las señalizaciones; y,
- i) Revisiones periódicas planificadas.

### **Criterios Adicionales para Áreas Abiertas.**

Art. 19.- Para la realización de trabajos de radiografía industrial en condiciones de campo se deberá disponer de la cantidad suficiente de medios necesarios tales como: cintas, cuerdas o barreras, carteles con señales de peligro radiológico y otros medios, para la delimitación y señalización de las zonas radiológicamente peligrosas.

Antes de comenzar a realizar los trabajos de radiografía industrial el operador deberá coordinar con los jefes o propietarios de las áreas aledañas a la zona donde se realizará la exposición radiográfica, a fin de evitar la permanencia de personas ajenas al trabajo de radiografía en los alrededores de la zona radiológicamente delimitada y disminuir la posibilidad de acceso accidental a la misma.

En los casos que se realicen radiografías en lugares donde puedan transitar personas ajenas a la actividad, los operadores deberán tomar las medidas pertinentes de tal manera que avisen o indiquen sobre el riesgo existente y la ocurrencia de la exposición inadvertida. En el caso que existiera el acceso de alguna persona en la zona controlada durante la exposición, se detendrá inmediatamente la misma y se pondrá en práctica el plan de emergencia radiológica.

### **Delimitación física del área.**

Art. 20.- El operador o su auxiliar previo a la operación del equipo de rayos X, deben delimitar el área de operación mediante barreras físicas apropiadas, ubicadas de tal manera que permitan prevenir el acceso inadvertido de personas, estableciendo límites para la tasa de dosis equivalente ambiental en el exterior de dicha área para cada caso particular, verificando por medición que durante la exposición no se excedan de dichos límites.

### **De la zona controlada y supervisada.**

Art. 21.- Para definir y acotar claramente la zona controlada y la zona supervisada en trabajos de radiografía industrial en condiciones de campo, se deberá llevar a cabo un estudio previo del área donde se van a realizar las exposiciones analizando para tal efecto: protecciones posibles existentes, posibilidades de acceso, nivel de ocupación de zonas circundantes, luces, etc.

Además, el responsable de protección radiológica o el operador, deberá acordar con el responsable del lugar de trabajo las disposiciones pertinentes que impidan el acceso a personal no autorizado, custodia de las llaves y horario de trabajo.

### **Dosimetría personal y estimación de la exposición ocupacional.**

Art.22.- Los trabajadores de las zonas controladas y supervisadas deberán tener un control dosimétrico individual obligatorio para evaluar las dosis a cuerpo entero.

Con el objeto de contar con una evaluación inmediata de las dosis que puedan recibirse en operaciones con determinado nivel de riesgo, se requiere de dosímetros de lectura directa con alarma sonora para ser usados de forma complementaria con los dosímetros personales.

Durante el manejo del equipo de rayos x industrial, el operador y el auxiliar deben portar, cada uno, un dosímetro de película o termoluminiscente, un dosímetro de lectura directa y una alarma sonora.

Los dosímetros de lectura directa deben tener un intervalo de medición de 0 mSv a 2 mSv (0 mR a 200 mR), y deben ser recargados al inicio de cada jornada de trabajo.

Cada dosímetro de película o termoluminiscente deben estar asignados en forma exclusiva a una sola persona para su uso y registro mensual correspondiente.

Los dosímetros de lectura directa se deben revisar en periodos que no excedan de un año para verificar su correcta respuesta a la radiación, la respuesta se considera aceptable si la desviación de la medición con respecto a la lectura esperada es inferior a un  $\pm 30\%$ ;

### **Monitoreo de áreas.**

Art. 23. Durante las exposiciones de radiografía industrial se deberá efectuar un monitoreo de las áreas involucradas por las mismas y llevar a cabo un registro de vigilancia radiológica.

## **CAPÍTULO IV DISPOSICIONES FINALES**

### **Sanciones.**

Art. 24.- El incumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente norma, será sancionado de acuerdo a lo establecido en el Código de Salud y en el Reglamento de Protección y Seguridad Radiológica.

**Revisión y Actualización.**

Art. 25.- La presente norma, podrá ser revisada y actualizada cada dos años o de acuerdo a la pertinencia de la misma.

**Vigencia.**

Art. 26.- El presente Acuerdo entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

**COMUNIQUESE.** (Rubricado por el Señor Presidente de la República). El Ministro de Salud Pública y Asistencia Social, Maza B.