



DIARIO OFICIAL



DIRECTOR: Luis Ernesto Flores López

TOMO N° 383

SAN SALVADOR, LUNES 25 DE MAYO DE 2009

NUMERO 94

La Dirección de la Imprenta Nacional hace del conocimiento que toda publicación en el Diario Oficial se procesa por transcripción directa y fiel del original, por consiguiente la institución no se hace responsable por transcripciones cuyos originales lleguen en forma ilegible y/o defectuosa y son de exclusiva responsabilidad de la persona o institución que los presentó. (Arts. 21, 22 y 23 Reglamento de la Imprenta Nacional).

SUMARIO

ORGANO LEGISLATIVO

Decretos Nos. 861 y 862.- Leyes de Impuestos a la Actividad Económica de las Alcaldías Municipales de Ereaguayquín y Quelepa. 5-38

Convenio Básico de Cooperación entre la República de El Salvador y el Reino de España, suscrito el 29 de octubre de 2008; Acuerdo Ejecutivo No. 716, del Ramo de Relaciones Exteriores, aprobándolo y Decreto Legislativo No. 863, ratificándolo..... 39-63

Decreto No. 874.- Disposición transitoria para la obtención de matrículas de empresas. 63-64

Decretos Nos. 3 y 15.- Reformas a la Ley de Salarios, en la parte que corresponde al Órgano Legislativo y al Ramo de Educación..... 65-68

Decreto No. 10.- Reforma a la Ley de Servicio Civil..... 69-70

Decretos Nos. 13, 14, 17 y 18.- Reformas a la Ley de Presupuesto General..... 71-90

Decreto No. 16.- Reforma a la Ley de Zonas Francas Industriales y de Comercialización..... 91-92

Decreto No. 19.- Exoneración de impuestos a favor de la Asociación Comandos de Salvamento Guardavidas Independientes de El Salvador..... 93-94

Decreto No. 23.- Ley Especial para la Garantía de la Propiedad o Posesión Regular de Inmuebles..... 95-97

Decreto No. 24.- Reformas a la Ley Orgánica del Cuerpo Diplomático de El Salvador..... 98-99

Decreto No. 25.- Disposición transitoria para que todas aquellas personas que posean armas de fuego sin registrar y no posean documento de propiedad de las mismas, puedan legalizarlas sin este requisito..... 99-100

Pág.

Pág.

Decreto No. 26.- Disposiciones transitorias que suspenden temporalmente la exigibilidad del seguro obligatorio para responder por los daños a terceros, ocasionados en accidentes de tránsito..... 101

Decretos Nos. 28 y 29.- Reorientación de fondos de los Convenios de Préstamos No. 7635-SV y Nos. 1728/OC-ES, 2069/OC-ES y 2070/OC-ES, hacia un nuevo destino que permita hacerle frente a necesidades fiscales derivadas de la disminución en la recaudación de los ingresos tributarios. 102-105

Decretos Nos. 30, 31 y 32.- Se autoriza al Órgano Ejecutivo en el Ramo de Hacienda, para que emita Títulos Valores de Crédito..... 106-112

ORGANO EJECUTIVO

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

Acuerdo No. 169.- Transferencia de fondos a favor de la Fundación Educando a un Salvadoreño..... 113

MINISTERIO DE GOBERNACION

Escritura pública, estatutos de la Fundación San Nicolás y Decreto Ejecutivo No. 50, declarándola legalmente establecida, aprobándole sus estatutos y confiriéndoles el carácter de persona jurídica. 114-132

Reformas a los estatutos de la Fundación Servicio Jesuita para el Desarrollo y Decreto Ejecutivo No. 57, aprobándolas... 133-145

RAMO DE GOBERNACIÓN

Estatutos de las Iglesias "Evangélica Pentecostés Monte Los Olivos" y "Profética Evangélica Éxodo 28:36", Acuerdos Ejecutivos Nos. 80 y 90, aprobándolos y confiriéndoles el carácter de persona jurídica. 146-151

Pág.

Pág.

**MINISTERIO DE ECONOMIA
RAMO DE ECONOMÍA**

Acuerdo No. 394.- Se autoriza la construcción de una estación de servicio que se denominará "Estación de Servicio Las Palmeras". 152

Acuerdo No. 400.- Se autoriza la construcción de un tanque, para almacenar combustible..... 153

**MINISTERIO DE EDUCACION
RAMO DE EDUCACIÓN**

Acuerdo No. 15-253.- Se reconoce a la Profesora Rhina Lissette Hernández Barillas, como Directora del Colegio "Adolfo De Varnhagen", ubicado en el municipio de Colón. 153-154

Acuerdos Nos. 15-0546 y 15-0638.- Reconocimiento de estudios académicos..... 154

**MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y
ASISTENCIA SOCIAL**

RAMO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

Acuerdo No. 458.- Norma Técnica para Radiología Diagnóstica e Intervencionista..... 155-169

ORGANO JUDICIAL

CORTE SUPREMA DE JUSTICIA

Acuerdos Nos. 42-D, 356-D y 408-D.- Autorizaciones para el ejercicio de la abogacía en todas sus ramas. 170

INSTITUCIONES AUTONOMAS

ALCALDÍAS MUNICIPALES

Decreto No. 1.- Ordenanza de creación de "La Mesa de Prevención y Desarrollo Integral de Izalco, MEPREDIZAL", en el municipio de Izalco. 171-173

Decretos Nos. 1(3).- Ordenanzas transitorias de exención de intereses y multas provenientes de deuda por tasas e impuestos a favor de los municipios de San Vicente, Santo Tomás y San Pablo Tacachico..... 174-180

Reforma a los estatutos de la Asociación de Artesanos, Productores y Microempresarios de San Pedro Nonualco y Acuerdo No. 2, aprobándola. 181-184

SECCION CARTELES OFICIALES

DE PRIMERA PUBLICACION

Aceptación de Herencia

Cartel No. 523.- Araly Elizabeth Gutierrez y otros (3 alt.) 185

Edicto de Emplazamiento

Cartel No. 524.- Antonio Carlos Javier Arenas Romero y otro (1 vez)..... 185

Cartel No. 525.- Juan Carlos Sibrián Granados (1 vez).... 185

DE SEGUNDA PUBLICACION

Aceptación de Herencia

Cartel No. 515.- Herberth Mauricio Aparicio (3 alt.) 186

Cartel No. 516.- Emilia Recinos de Umaña (3 alt.) 186

Títulos Supletorios

Cartel No. 517.- Celidonia Aguilar de Interiano (3 alt.)... 186-187

Cartel No. 518.- Ana Esperanza Perlera Aguilar (3 alt.) .. 187

Títulos de Dominio

Cartel No. 519.- Olga Nely López Argueta (3 alt.)..... 187

SECCION CARTELES PAGADOS

DE PRIMERA PUBLICACION

Declaratoria de Herencia

Carteles Nos. C030589, C030594, F008003, F008027, F008086, F008101, F008104, F008121, F008203, F008209, F008215, F008223, F008240..... 188-191

Aceptación de Herencia

Carteles Nos. C030590, C030630, F008030, F008202, F008213, F008233, F008021, F008028, F008083, F008125, F008153, F008190, F008204, F008226..... 191-196

Título de Propiedad

Carteles Nos. F008024, C030591..... 196

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

ACUERDO No. 458

San Salvador, 19 de Mayo de 2009

EL RAMO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

CONSIDERANDO

- I. Que de conformidad a lo prescrito en el Código de Salud en sus artículos 40 y 191 corresponde al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social la creación de normas pertinentes y dictar las medidas necesarias destinadas a la evaluación y ejecución de las actividades relacionadas con la salud, especialmente las actividades que se relacionen con fuentes de radiaciones ionizantes.
- II. Que de conformidad al Acuerdo Ejecutivo No. 333 de fecha 27 de octubre de 2004, publicada en el Diario Oficial No. 209, Tomo 365, publicada el 10 de noviembre de 2004, el Ministerio de Salud emitió la NORMA TÉCNICA PARA RADIOLOGÍA DIAGNÓSTICA, INTERVENCIONISTA Y ODONTOLÓGICA la cual tiene por objeto establecer los requisitos de protección y seguridad radiológica que deben cumplir los titulares de autorización, responsables de protección radiológica, personal ocupacionalmente expuesto e instalaciones durante la práctica con equipos de rayos-X diagnóstico e intervencionista.
- III. Que han transcurrido tres años desde la entrada en vigencia de la Norma que establece el considerando anterior, siendo necesario realizar una revisión y actualización de la misma.

POR TANTO

En uso de sus facultades legales

ACUERDA:

Dictar la siguiente,

NORMA TÉCNICA PARA RADIOLOGÍA DIAGNÓSTICA E INTERVENCIONISTA

TÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Objeto

Art. 1.- La presente norma tiene por objeto establecer los requisitos de protección radiológica que deben cumplir los titulares de autorización, responsables de protección radiológica e instalaciones que realicen prácticas diagnósticas y de intervencionismo, utilizando equipos de rayos-X.

Ámbito de aplicación

Art. 2.- La presente norma es aplicable a todas las personas naturales o jurídicas, públicas, autónomas o privadas, que realicen prácticas que involucren equipos de rayos-X diagnóstico e intervencionista.

Autoridad competente

Art. 3.- La Autoridad Competente para verificar la aplicación de la presente Norma es el Ministerio de Salud a través de la Unidad Reguladora de Radiaciones Ionizantes "UNRA".

Definiciones

Art. 4.- Para los efectos de la presente Norma se entenderán las siguientes definiciones como:

- a) Accidente: todo suceso no planificado durante el cual es probable que se superen los límites de dosis reglamentados.
- b) Autoridad Competente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través de la Unidad Reguladora de Radiaciones Ionizantes.
- c) Autorización: documento concedido por la Autoridad Competente a una persona natural o jurídica que ha presentado una solicitud para realizar una práctica o cualquier otra acción. Para este caso la Autorización según la categoría reviste la forma de Inscripción en Registro.
- d) Exposición del público: exposición sufrida por miembros del público a causa de fuentes de radiación.
- e) Exposición médica: exposición sufrida por los pacientes en el curso de su propio diagnóstico médico o dental.
- f) Exposición ocupacional: toda exposición de los trabajadores sufrida durante el trabajo.
- g) Generador de radiaciones ionizantes: dispositivo capaz de generar radiación tal como rayos X, neutrones, electrones u otras partículas cargadas, que pueden ser utilizadas con fines científicos, industriales o médicos.
- h) Límite de dosis: valor de la dosis efectiva o de la dosis equivalente causada a los individuos por prácticas controladas, que no deberá rebasar.
- i) Responsable de protección radiológica: persona técnicamente competente en cuestiones de protección radiológica de interés para un tipo de práctica dado, que es designado por el titular de la Autorización.
- j) Titular de Autorización: persona jurídica o natural, pública, autónoma o privada, autorizada por la Autoridad Reguladora y responsable ante ésta para construir una instalación y operar equipos de rayos X.
- k) Zona controlada: toda zona en la que son o pudieran ser necesarias medidas de protección y disposiciones de seguridad específicas para controlar las exposiciones normales y prevenir las exposiciones potenciales o limitar su magnitud.

TÍTULO II**RESPONSABILIDADES****Del titular**

Art. 5.- Sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento Especial de Protección y Seguridad Radiológica, en adelante el Reglamento, el titular de la autorización es responsable directo de la protección y seguridad radiológica de la instalación, del personal, pacientes y público; y debe:

- a) Contar con una instalación adecuada y realizar las verificaciones necesarias para garantizar su correcto funcionamiento;
- b) Dotar la instalación de los equipos y accesorios necesarios para la protección radiológica;
- c) Contar con personal suficiente, el cual debe estar formado al menos por médico radiólogo, responsable de protección radiológica, licenciados o técnicos en radiología;
- d) Proveer el control dosimétrico a los trabajadores expuestos a las radiaciones,
- e) Establecer las políticas y procedimientos organizativos para la protección y seguridad del trabajador, cuyas actividades involucren o pudieran involucrar exposiciones ocupacionales;
- f) Establecer y aplicar las disposiciones técnicas operativas y administrativas necesarias, asignar la disponibilidad de los recursos indispensables en la aplicación adecuada de las medidas de protección y seguridad radiológica;
- g) Nombrar un Responsable de Protección Radiológica, el cual se encargará de la planificación, ejecución y supervisión de los programas de protección radiológica;
- h) Proporcionar al personal expuesto entrenamiento, información y dispositivos necesarios para el cumplimiento de sus funciones en condiciones de seguridad;
- i) Establecer un programa de garantía de calidad que proporcione la certeza de que se cumplen los requisitos específicos relacionados con la protección radiológica;
- j) Establecer medidas a seguir en caso de incidente o accidente que involucren exposiciones indebidas. Si estos sucesos ocurrieran, deberá informar por escrito a la Autoridad Reguladora sobre lo ocurrido, indicando la causa y las medidas correctivas para evitar que se repitan; y,
- k) Notificar a la Autoridad Reguladora su intención de cerrar la instalación o práctica.

Del responsable de protección radiológica

Art. 6.- Sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento, el responsable de protección radiológica tendrá como mínimo las siguientes responsabilidades:

- a) Elaborar el manual de protección y seguridad radiológica de la instalación, en el que se incluyan los procedimientos de protección y seguridad aplicables para asegurar el cumplimiento de los límites de dosis para el personal ocupacionalmente expuesto y público;
- b) Elaborar, supervisar y participar en los programas de entrenamiento inicial y anual de los trabajadores.
- c) Mantener actualizados los registros del control dosimétrico del personal y demás actividades concernientes a la protección radiológica;
- d) Verificar que se realice el mantenimiento de los equipos;
- e) Verificar que se efectúen investigaciones y se implementen medidas correctivas si ocurriesen exposiciones accidentales;
- f) Considerar las opiniones y sugerencias del personal expuesto respecto a las medidas de protección y seguridad radiológica;
- g) Actualizar los documentos técnicos y comunicar al titular la fecha en que se deben iniciar los trámites de renovación de la autorización otorgada.

Del médico radiólogo

Art. 7.- Sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento, el médico radiólogo tendrá como mínimo las siguientes responsabilidades:

- a) Asumir la responsabilidad de la técnica empleada así como de la protección radiológica del paciente, del anestesiólogo y de todas las personas que participen en los casos que se requiera radiología intervencionista;
- b) Evaluar el estudio solicitado y recomendar el procedimiento más adecuado a fin de obtener la información diagnóstica requerida, con la mínima exposición para el paciente;
- c) Elaborar y revisar las tablas de exposición (técnicas de exámenes) para cada equipo de radiodiagnóstico del servicio, con apoyo del responsable de protección radiológica;
- d) Orientar y supervisar las actividades del personal del equipo de trabajo en lo que se refiere a los estudios y procedimientos radiológicos;
- e) Verificar que se mantengan los registros de los estudios y procedimientos radiológicos requeridos; y,
- f) Asesorar al responsable de protección radiológica en la implementación del programa de protección radiológica.

Del operador

Art. 8.- Sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento, el operador tendrá como mínimo las siguientes responsabilidades:

- a) Cumplir con lo dispuesto en el manual de protección y seguridad radiológica del establecimiento;
- b) Analizar los procedimientos de trabajo del establecimiento e implementar las medidas específicas de protección radiológica en cada caso;
- c) Cumplir las indicaciones del manual de procedimientos técnicos a fin de aplicar la técnica adecuada a cada tipo de estudio, empleando los parámetros que aseguren la mejor información diagnóstica con la mínima dosis al paciente y al personal expuesto;
- d) Evitar toda exposición innecesaria a la radiación de su persona, otros trabajadores, pacientes y del público;
- e) Utilizar los equipos y dispositivos de protección que le proporcione el titular de la autorización;
- f) Proporcionar al titular una copia de su historial dosimétrico previo al inicio de la relación laboral y en el caso de laborar en más de un establecimiento, comunicar a los titulares y a los responsables de protección esta situación;
- g) Vigilar que la suma de las dosis recibidas no sobrepase los límites de dosis establecidos;
- h) Recibir información, instrucción y entrenamiento continuo relativo a la protección y seguridad que le ayude a conducir su trabajo de acuerdo a la cultura de seguridad;
- i) Informar al responsable de protección radiológica sobre cualquier situación de riesgo o de incidente radiológico y aplicar los procedimientos establecidos para estos casos;
- j) Informar al responsable de protección radiológica los resultados de la vigilancia radiológica individual;

- k) En el caso de trabajadoras, tan pronto como conozcan o sospechen estado de gravidez, deben notificar al responsable de protección radiológica sobre tal situación;
- l) Comunicar oportunamente al jefe inmediato, cualquier falla del equipo o del proceso de revelado, que afecte la calidad de la imagen y obligue la repetición innecesaria de radiografías;
- m) Considerar las características del paciente para utilizar la técnica radiológica más adecuada en cada caso; y,
- n) Portar durante la jornada de trabajo el dosímetro personal requerido, el cual es para uso interno de la institución que los provea.

TÍTULO III

PROTECCION RADIOLOGICA

CAPÍTULO UNO

DE LAS INSTALACIONES

Dispositivos de protección

Art. 9.- Las instalaciones que operen equipos de rayos-X deben disponer al menos de los siguientes dispositivos para la protección de órganos del paciente:

- a) Delantales plomados;
- b) Blindajes para gónadas; y,
- c) Cuellos protectores para tiroides.

Áreas de las instalaciones

Art. 10.- Las instalaciones que operen equipos de rayos-X deben contar con las siguientes áreas:

- a) Área controlada donde se atiende al paciente para un determinado procedimiento radiológico rutinario o especial, tales como fluoroscopia, angiografía, entre otros; en la que debe estar solamente personal técnico especializado y la consola de operación; y,
- b) Área supervisada, donde se encuentran instalados los equipos de medición, materiales radiológicos, cuarto oscuro y otras zonas aledañas al área controlada.

Diseño

Art. 11.- El diseño de los ambientes de instalaciones que operen equipos de rayos-X deben asegurar la protección adecuada de los trabajadores y miembros del público, conforme a los límites y restricciones de dosis. Se debe tomar en cuenta que los lugares sean controlados con facilidad para el acceso.

Requisitos mínimos de diseño

Art.12.- Para reducir la probabilidad de ocurrencia de situaciones anormales, el diseño de una instalación que opere equipos de rayos-X debe considerar lo siguiente:

- a) Distribución de zonas y accesos;
- b) Seleccionar materiales de construcción y acabado de superficies y paredes, de acuerdo a la memoria de cálculo de blindaje elaborada;
- c) Sistemas de ventilación y climatización;
- d) Instalaciones eléctricas;
- e) Sistemas generales de evacuación de líquidos;
- f) Sistemas de protección contra incendios;
- g) Área de tratamiento para pacientes con reacciones alérgicas;

- h) Desvestideros y servicios sanitarios;
- i) Salas de rayos X que permitan el manejo de pacientes en camillas o en silla de ruedas;
- j) Control variable de luz ambiental en las salas de fluoroscopia para evitar perjuicio en la agudeza visual de los operadores;
- k) La ubicación de la consola de control debe ser de tal forma que exista contacto visual directo con el paciente en todo momento, a través de una ventana blindada, sistemas de espejos o circuito cerrado de televisión;
- l) La sala de rayos-X debe estar diseñada de tal forma que exista comunicación directa o electrónica con el paciente;
- m) En la entrada de la sala deberá existir un indicador de luz roja que avise que el generador de rayos-X está encendido y colocar en un lugar visible un letrero con la leyenda: “CUANDO LA LUZ ESTE ENCENDIDA NO ENTRAR”;
- n) En el exterior de las puertas de la sala de rayos-X debe colocarse el símbolo internacional de radiaciones (trisector) y un letrero con la leyenda: “RADIACIÓN-ZONA CONTROLADA”;
- o) En la sala de Rayos-X deberán existir letreros con la leyenda “ EN ESTA SALA SOLO PODRA PERMANECER UN PACIENTE A LA VEZ”; “SI USTED ESTA EMBARAZADA O CREE ESTARLO, HÁGALO DEL CONOCIMIENTO DEL MEDICO O TECNICO” y “ACOMPañANTE REQUIERA Y USE VESTIMENTA PLOMADA PARA SU PROTECCION”;
- p) Para el personal ocupacionalmente expuesto y pacientes la instalación debe contar con dispositivos de protección tales como: biombos, protectores de cuello, protectores de gónadas, delantales y lentes;
- q) En las salas de rayos-X solamente deben estar los equipos y accesorios indispensables para los estudios programados;
- r) Las áreas controladas y supervisadas deben estar adecuadamente señalizadas para advertir el riesgo radiológico; y delimitadas de tal forma que evite el libre acceso a personal no autorizado;
- s) Los materiales que se utilicen en la construcción deben llenar los requisitos que especifican las normas de construcción, deben ser fácilmente lavables y descontaminables, no deben presentar grietas ni separaciones de láminas en el caso que se cubran con blindaje adicional de plomo; y,
- t) Cualquier tipo de ventilación debe garantizar condiciones de trabajo con una continua renovación del aire caso particular del cuarto oscuro en el cual los químicos son altamente tóxicos.

Del cuarto oscuro

Art. 13.- Para el revelado de las películas se debe contar con un cuarto oscuro que cumpla como mínimo:

- a) Para la ubicación de los equipos de procesamiento automático se debe tomar en cuenta la carga de trabajo en cada sala y las distancias entre éstas;
- b) El cuarto oscuro deberá tener el suficiente espacio para cargar y descargar películas, así como para colocar depósitos para las películas puestas de canto y espacio para los recipientes de químicos;
- c) Debe contar con un sistema de inyección y extracción de aire positivo, con un cambio total de aire de al menos 10 veces al día;
- d) Los equipos de proceso de revelado automático deben contar con un sistema propio de extracción de gases al exterior;
- e) Los recipientes de los químicos se deben ubicar en un área que evite salpicar las películas y pantallas intensificadoras;
- f) Para la instalación del procesador se debe seguir las indicaciones del fabricante;
- g) Los drenajes deben tener filtros para que los químicos sean degradados previamente para no generar tóxicos en el medio ambiente;
- h) El piso debe ser anticorrosivo, impermeable y antideslizante;
- i) El techo debe ser de un material que no se deteriore para evitar la entrada de luz;
- j) Las puertas de acceso deben garantizar que no hayan entradas o filtraciones de luz y debe tener un cerrojo interior;
- k) Las paredes deben tener un color claro mate y mantenerse en buen estado de acabado y conservación;
- l) Las paredes de las áreas donde se colocan los químicos deben de ser recubiertas con material anticorrosivo;
- m) La luz de seguridad debe ser de una potencia máxima de 15 watt o lo que el fabricante de las películas recomiende, el color de la pantalla debe ser compatible con la sensibilidad de ésta, se debe colocar a una distancia de 1.20 metros por arriba de las mesas de trabajo;

- n) La temperatura debe estar entre 10 y 21 grados Celsius con una humedad relativa de 30% a 50%, deben utilizar valores diferentes siempre que lo recomiende el fabricante; y,
- o) El área del almacén debe estar fuera de la sala de rayos-X y las películas se deben almacenar de canto.

Área de interpretación

Art. 14.- Para las áreas de interpretación radiológica, se debe cumplir como mínimo:

- a) Los negatoscopios deben estar colocados de tal forma que ninguna fuente de luz pueda afectar la percepción de la imagen;
- b) Se deben utilizar los negatoscopios con la intensidad de luz adecuada para las películas a interpretar;
- c) Los monitores empleados en fluoroscopia se deben colocar de tal forma que se eviten reflejos en sus pantallas y perjudiquen la observación del proceso;
- d) La imagen de los monitores no debe presentar deficiencias; y,
- e) En el caso de los intensificadores de imagen debe realizarse una calibración en cinco años después de su uso.

Diseño del blindaje

Art. 15.- Para el diseño del blindaje en las instalaciones donde se operen equipos de rayos-X se debe cumplir como mínimo:

- a) Los diseños para la construcción, adaptación o remodelación se deben determinar sobre la base de una memoria analítica que debe ser avalada por un asesor especializado en seguridad y protección radiológica;
- b) La altura de los blindajes no debe ser menor de 1.90 metros;
- c) En las instalaciones fijas es indispensable que la protección radiológica del operador durante la exposición, consista en una mampara fija si la consola de control está dentro de la sala de rayos-X;
- d) Los blindajes de una instalación se deben construir de tal forma que haya continuidad entre los diferentes elementos constructivos, muros, marcos, hojas de puertas, ventanillas de control porta casetas, con el objeto de que el blindaje no se vea interrumpido;
- e) Las juntas constructivas que existieran entre los muros, columnas, tableros preconstruídos u otro elemento de instalación que se ubique en la sala de los rayos-X se deben blindar de forma que si se presentan movimientos normales de la estructura, la protección no se vea afectada. Es recomendable el empleo de ángulos o tiras de plomo adosados al interior de las juntas o remates de los muros;
- f) Los tableros de control, cajas de instalación u otro material que interrumpa la continuidad de la protección, debe protegerse por su interior y si éste no es posible por el lado opuesto del muro;
- g) Cuando se utiliza como blindaje láminas de plomo o un material similar, éste debe estar montado de tal manera que no se deslice bajo su propio peso y el empalme entre las láminas deberá ser de 1cm como mínimo. Las cabezas de los clavos, tornillos o remaches deben estar cubiertos con plomo del mismo espesor que el de la lámina; y,
- h) Toda instalación debe contar con un blindaje que garantice que la dosis que reciben el público y personal ocupacionalmente expuesto se encuentre por debajo de los límites y restricciones establecidas.

Calculo de blindajes

Art. 16.- Para el cálculo del blindaje se debe contar con una memoria analítica que contenga como mínimo la siguiente información:

- a) Planos o diagramas arquitectónicos a escala de 1:100 y 1:200 de la instalación indicando sus colindancias; así como la delimitación de las zonas controladas, supervisadas y no controladas;
- b) Planos y diagramas a escala entre 1:25 y 1: 100 de la sala de rayos-X señalando la ubicación de los equipos, consola de control, lámparas, procesadores automáticas y accesorios;
- c) Características de los equipos indicando: año de fabricación, marca, modelo, tipo de estudios a realizar, tensión del tubo, corriente máxima de operación, tiempo máximo de exposición, número de tubos, carga de trabajo semanal estimada para cada tubo, indicación de los factores utilizados en el cálculo de los blindajes, factor de uso, factor de ocupación;
- d) Los puntos de interés tomados para los cálculos de blindajes deben realizarse a 30 cm más allá de la barrera de protección;

- e) Los espesores de las barreras de blindajes para proteger las áreas circundantes a la zona controlada, incluyendo las puertas de acceso a la misma y las ventanas al exterior, deben estar calculados para la protección del público;
- f) Las instalaciones colindantes con propiedades privadas, casas de habitación, oficinas, comercios, fábricas o algún otro sitio donde la permanencia de personas sea comparable al tiempo de trabajo de un servicio de rayos-X el blindaje se debe calcular para ocupación total;
- g) El blindaje puede elegirse de diversos materiales, como láminas de plomo, concreto u otro material que garantice que el espesor equivalente de plomo, corresponda al indicado por los cálculos; y,
- h) El blindaje debe ser homogéneo y cumplir con la composición y densidad establecida en los cálculos.

Registros

Art. 17.- El titular de la autorización debe tener y mantener disponibles los registros de protección radiológica siguientes:

- a) Dosis ocupacionales del trabajador expuesto;
- b) Entrenamiento inicial y periódico del personal;
- c) Investigación de incidentes;
- d) Resultados de las pruebas de control de calidad.
- e) Trabajos de reparación y mantenimiento.

CAPÍTULO DOS**DEL PERSONAL EXPUESTO, PACIENTES Y PÚBLICO****Restricción de dosis**

Art. 18.- La dosis que reciba el personal ocupacionalmente expuesto debe mantenerse tan baja como razonablemente pueda lograrse y estar siempre por debajo del límite de dosis establecido.

Para el trabajador expuesto se establece una restricción al límite de dosis efectiva, la cual no podrá ser mayor de seis miliSievert al año (6 mSv).

Vigilancia radiológica

Art. 19.- Para la realización de la vigilancia radiológica individual se debe:

- a) Efectuar vigilancia radiológica individual o dosimetría a todo el personal que participa en la práctica con rayos-X;
- b) La decisión de efectuar vigilancia radiológica a otro personal no incluido en el párrafo anterior debe ser tomado por el titular del permiso y asesorado por el responsable de protección radiológica;
- c) Realizar el intercambio de los dosímetros y los informes de las dosis con una periodicidad máxima de sesenta días; y,
- d) Los servicios de vigilancia radiológica contratados por el titular deben contar con los certificados de inter comparación con laboratorios reconocidos.

Protección del personal expuesto

Art. 20.- Dentro de las instalaciones donde se utilicen equipos de rayos-X, el personal expuesto debe:

- a) Usar los dispositivos de protección con los que cuentan los equipos para atenuar la radiación dispersa, tales como: cortinas plomadas, marcos plomados alrededor de la pantalla, placas de plástico plomado, mamparas, filtros compensadores, entre otros;
- b) Durante la realización de los estudios radiológicos emplear el colimador apropiado para obtener el haz mínimo necesario y utilizar la tensión, corriente y tiempo adecuado;
- c) Durante los estudios de fluoroscopia deben extremarse las medidas de protección radiológica tanto por la necesidad de permanecer cerca del paciente como por el mayor tiempo de exposición, especialmente aquellas asociadas con la protección de gónadas;

- d) Los dispositivos mínimos indispensables de protección radiológica para cada departamento o servicio de radiología se establecerán de acuerdo al tipo de estudios a realizar. Los dispositivos deben ser de las siguientes características:
- Delantales con espesor equivalente de 0.5 a 0.7 mm de Pb cuando cubra solamente el frente del cuerpo o delantal de 0.25 mm cuando cubra completamente los costados del tórax y pelvis.
 - Cuello para protección de tiroides con espesor equivalente a 0.5 mm de Pb.
 - Protectores de gónadas con espesores equivalentes de 0.5 mm de Pb.
 - Lentes para protección del cristalino, con cristales de espesor a 0.2 mm de Pb.
 - Guantes de compresión con espesor equivalente de 0.25 mm de Pb.
- e) Cuando se utilice un equipo móvil debe mantenerse a una distancia de 2 mts. o más del tubo y paciente, utilizando siempre delantal plomado;
- f) Durante los estudios fluoroscópicos con arco en C, todo el personal que participe debe utilizar delantal con espesores equivalentes a 0.5 mm de Pb;
- g) Cuando la vigilancia radiológica individual no sea procedente o factible, se debe evaluar la exposición del trabajador a partir de los resultados de vigilancia de área y la información de la ubicación y permanencia del trabajador en la zona;
- h) El personal cuyo trabajo principal es la fluoroscopia, debe estar sujeto a vigilancia radiológica individual y portar dos dosímetros, uno en la parte superior del tórax sujeto a la ropa y otro sobre el delantal; e,
- i) Los dosímetros personales deben portarse durante la jornada de trabajo y al término de ésta deben permanecer almacenados en cada institución en un lugar adecuado, fuera de la zona controlada.

Protección del paciente

Art. 21.- Para la protección del paciente donde se utilicen equipos de rayos-X se debe:

- a) El médico radiólogo y el operador son responsables de que en cada estudio se utilice el equipo e indumentaria adecuado para la protección radiológica del paciente, se procure que la exposición sea la más baja posible y se evite la repetición innecesaria de estudios radiológicos;
- b) Contar con un manual de procedimientos técnicos elaborados conjuntamente con el médico radiólogo y el responsable de la operación y funcionamiento, que establezca la forma de realizar cada una de las técnicas de exploración radiológica. El contenido del manual debe actualizarse cuando el avance de la técnica o el cambio de los procedimientos lo amerite.
- c) Durante la operación del equipo de rayos-X no deben permanecer personas ni pacientes en los vestidores anexos a la sala de exposición;
- d) Las puertas de acceso a salas y a los vestidores deben permanecer cerradas durante el estudio radiológico;
- e) El paciente debe ser observable en todo momento desde la consola de control y existir comunicación oral;
- f) Para los pacientes que presenten dificultad para permanecer quietos durante la exposición, el operador debe utilizar inmovilizadores, tales como bandas de compresión, vendas, cuñas, fijadores de cabezas y utilizar técnicas radiográficas rápidas;
- g) La distancia foco-piel no debe ser menor de 30 cm;
- h) Utilizar la combinación compatible chasis-pantalla-película-procesador automático, manual o digital;
- i) Cuando el paciente sea una mujer se debe investigar la posibilidad de embarazo; y,
- j) En todo estudio radiológico en que las gónadas del paciente queden a menos de 5 cm del campo de radiación deben protegerse con un blindaje de espesor equivalente de al menos 0.5 mm de Pb, excepto cuando el blindaje interfiera en el estudio o excluya información diagnóstica importante.

Protección del público

Art. 22.- Para la protección del público en lugares donde se utilicen equipos de rayos-X, se debe:

- a) Las personas cuya presencia no sea indispensable, deben permanecer fuera de la zona controlada durante la operación del equipo;

- b) Cuando por las condiciones de incapacidad del paciente se requiera la presencia de un acompañante el técnico debe dar las indicaciones al acompañante y le proporcionará los dispositivos necesarios para su protección, si la acompañante está embarazada no debe ser expuesta; y,
- c) En las zonas no controladas del establecimiento, ningún individuo debe recibir una dosis superior al límite establecido para el público.

CAPITULO TRES DE LOS EQUIPOS

Operación de equipos

Art. 23.- Los equipos de rayos X solamente deben ser operados por:

- a) Personal capacitado y con su respectivo número de junta de vigilancia;
- b) Personal que da el servicio de mantenimiento correctivo y preventivo; y,
- c) Personal en entrenamiento para la operación del equipo bajo supervisión.

Procedimientos de operación

Art. 24.- Para la protección radiológica en la operación de los equipos de rayos-X se debe:

- a) Contar con manuales de procedimientos dirigidos a personal del grupo de trabajo, en donde se definan las responsabilidades y funciones de cada uno para asegurar el cumplimiento de las regulaciones en materia de protección radiológica;
- b) El manejo de los equipos debe ser realizado de acuerdo a lo establecido en la documentación técnica, garantizando que en todo momento estén presentes las medidas de protección y seguridad adecuadas; y,
- c) Contar con programas de mantenimiento preventivo y correctivo según las recomendaciones del fabricante.

Equipos fijos

Art. 25.- Para la protección radiológica en la operación de equipos de rayos-X fijos, se debe:

- a) En todo estudio radiológico el haz de radiación debe limitarse al área de interés y ser siempre menor al tamaño de la película;
- b) Los equipos con sistema automático de exposición, deben estar calibrados de forma tal que garanticen la calidad de imagen con mínimas dosis a los pacientes;
- c) Cuando el equipo no cuente con sistema automático de exposición, se debe utilizar un método para determinar el espesor del paciente y poder seleccionar la tensión, tiempo y mAs adecuado y usar los parámetros recomendados por el fabricante; y,
- d) No se justifica el uso de ningún equipo de rayos-X sin colimador de hojas ajustables e iluminación de campo.

Equipos con fluoroscopia

Art. 26.- Para la protección radiológica durante la operación de equipos con fluoroscopia, se debe:

- a) Realizar los estudios bajo supervisión de médicos radiólogos;
- b) No utilizar equipos de fluoroscopia sin intensificador de imagen y sin cortina plomada;
- c) Emplear el tiempo mínimo indispensable, accionando el interruptor en forma intermitente y considerando la protección radiológica de órganos sensibles como cristalino, tiroides y gónadas;
- d) Durante el uso de equipos tipo arco en C, debe procurarse que el haz de radiación cubra únicamente el área de interés y que las demás partes del cuerpo del paciente queden fuera de las zonas de penumbra, particularmente ojos y gónadas; y,
- e) En estudios con fluoroscopia intervencionista se debe disponer de monitor de dosis área, cortinas plomadas por debajo de la mesa del paciente, mampara móvil, entre otros.

Equipos de mamografía

Art. 27.- Para la protección radiológica durante la operación de equipos de mamografía, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) Realizarse con equipos especialmente diseñados para mamografías;
- b) No se permite el uso de equipos de mamografía cuyo punto focal sea mayor de 0.4 mm;
- c) En todo estudio mamográfico debe utilizarse compresor de mama;
- d) No utilizar equipos de mamografía sin sistema automático de exposición o sin sistema automático de brillo, calibrados en su selector de densidad a exposiciones con potencial y espesor variable, garantizando que la densidad óptica se mantenga dentro de un rango de 1.3 a 1.8;
- e) En las proyecciones convencionales debe usarse la rejilla antidifusora, asegurándose que la distancia foco imagen corresponda a la focalización de esa rejilla. El haz de radiación debe colimarse al tamaño de la película radiográfica;
- f) En las proyecciones amplificadas y cuando se usen compresores parciales, el haz de radiación debe limitarse a la zona de interés comprimida. No se debe usar un punto focal mayor de 0.1 mm ni factores de amplificación mayores de 1.8;
- g) El revelado de las mamografías debe realizarse en un procesador automático ajustado para ese tipo de películas y su lectura debe ser en negatoscopios diseñados para ese fin;
- h) Debe identificarse correctamente la proyección en cada mama, para evitar la repetición de placas;
- i) La interpretación de las mamografías debe ser efectuada por médicos radiólogos certificados; y,
- j) El personal técnico debe poseer entrenamiento específico en técnicas mamográficas.

Equipos móviles

Art. 28.- Para la protección radiológica en la operación de equipos de rayos-X móviles se debe:

- a) Utilizar únicamente cuando el paciente no esté en condiciones de ser transportado a un equipo fijo;
- b) Usar rejilla antidifusora cuando la región bajo estudio tenga un espesor mayor de 12 cm; y,
- c) No se justifica el uso de ningún equipo sin colimador de hojas ajustables e iluminación de campo.

Equipos de tomografía computarizada

Art. 29.- Para la protección radiológica en la operación de equipos de tomografía computarizada se debe:

- a) Utilizar el mínimo valor de mili amperaje (mAs) compatible con la calidad de imagen que se pretende conseguir, sin perjudicar la imagen diagnóstica a obtener;
- b) En los estudios de cráneo, si es posible, se intentará evitar la irradiación directa del cristalino, angulando el plano del corte;
- c) Contar con un fantoma capaz de proporcionar al operador información sobre el estado funcional del equipo, que permita medir ruido, uniformidad de la imagen y verificar la calibración de los números CT del agua, aire y tejido equivalente.

Radiología pediátrica

Art. 30.- Para la protección radiológica en la operación de equipos de rayos-X en radiología pediátrica se debe:

- a) Los estudios radiológicos deben ser justificados y tomarse en cuenta la mayor sensibilidad de los niños al efecto carcinogénico;
- b) Inmovilizar adecuadamente al paciente es relevante, así como centrar, colimar y adecuar la técnica radiográfica, evitando repetición de estudios por movimientos; y,
- c) Utilizar protectores gonadales de al menos 0.5 mm de Pb, en los estudios del área pelviana. El radiólogo debe orientar al técnico en el uso de estos blindajes.

CAPÍTULO CUATRO
DE LAS PELICULAS RADIOGRAFICAS

Las radiografías

Art. 31.- En el uso de las radiografías se debe:

- a) Utilizar películas radiográficas con pantallas reforzadoras, especialmente para mamografía;
- b) Las radiografías deben contener a la derecha del paciente una impresión con la siguiente información: fecha del estudio, identificación del paciente y clave o iniciales del técnico que realizó la radiografía. En mamografía se deben incluir los parámetros de exposición de cada radiografía, para tomar nuevas placas bajo las mismas condiciones;
- c) Almacenar de canto las películas radiográficas vírgenes; y,
- d) Procesar las películas radiográficas utilizando exclusivamente el procedimiento y los reactivos recomendados por el fabricante.

TÍTULO IV
PRÁCTICA ODONTOLÓGICA

De los ambientes

Art. 32.- Las instalaciones donde se operen equipos de rayos-X odontológicos, deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) El equipo de radiografía intra-oral debe ser instalado en un ambiente con dimensiones suficientes para permitir que el personal se mantenga a una distancia de por lo menos 2 metros del cabezal y del paciente;
- b) El equipo de radiografía extra-oral debe ser instalado en una sala específica, cumpliendo los mismos requisitos de radiodiagnóstico médico;
- c) Disponer de señalización visible en las puertas de acceso a las salas de rayos-X, con el símbolo internacional de radiación ionizante, junto con la inscripción "Rayos X";
- d) Disponer de rotulación en lugar visible con la orientación de protección radiológica siguiente:
"Paciente, solicite vestimentas plomadas para su protección durante el examen radiográfico"
"Acompañante, cuando haya necesidad de sujetar al paciente, exija y use correctamente las vestimentas plomadas para su protección"
"Si usted está embarazada o cree estarlo hágalo del conocimiento del odontólogo"
- e) Para cada equipo de rayos-X debe haber, al menos, una vestimenta plomada que garantice la protección del tronco de los pacientes, incluyendo tiroides y gónadas, por lo menos de 0.25 mm de Pb;
- f) El cuarto oscuro debe ser construido de modo que se evite la formación de velo en las películas, ser equipado con lámpara de seguridad apropiada al tipo de película y poseer un sistema adecuado de extracción de aire; y,
- g) Para radiografías intra-orales, puede utilizarse cámaras portátiles de revelado manual, siempre que sean confeccionadas con material opaco.

De los equipos

Art. 33.- Todo equipo de rayos-X para uso odontológico debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Tensión:
 - En radiografías intra-orales y extra-orales, la tensión del tubo de rayos-X debe ser mayor o igual a 60 Kv;
- b) Filtración total:
 - Equipos con tensión de tubo inferior o igual a 70 Kv deben poseer una filtración total permanente no inferior a la equivalente a 1,5 mm de Al;
 - Equipos con tensión de tubo superior a 70 Kv deben poseer una filtración total permanente no inferior a la equivalente a 2,5 mm de Al.
- c) Radiación de fuga:

- En radiografías intra-orales, el cabezal debe estar adecuadamente blindado de manera que se garantice un nivel mínimo de radiación de fuga, limitada a una tasa de kerma en el aire máxima de 0,25 mili Grey por hora a 1 mt. del punto focal, cuando es operado en condiciones de prueba de fuga;
 - Para otros equipos emisores de rayos-X, los requisitos de radiación de fuga son los mismos establecidos para radiodiagnóstico médico.
- d) Colimación:
- Todo equipo de rayos-X debe poseer un sistema de colimación para limitar el campo de rayos-X al mínimo necesario para cubrir el área de examen;
 - Para radiografías intra-orales el diámetro del campo no debe ser superior a 6 cm. en el extremo de salida del localizador. Solamente se permiten valores entre 4 y 5 cm. cuando haya un sistema de alineamiento y posicionamiento de la película;
 - En radiografías extra-orales es obligatorio el uso de colimadores rectangulares.
- e) Distancia foco-piel:
- Los equipos para radiografías intra-orales deben poseer un localizador con extremo de salida abierto para posicionar el haz y limitar la distancia foco-piel;
 - El localizador debe ser tal que la distancia foco-piel sea de por lo menos 18 cm. para tensiones de tubo menores o iguales a 60 Kv, de 20 cm. para tensiones entre 60 Kv (inclusive) y de 24 cm. para tensiones mayores que 70 Kv;
 - El localizador y el diafragma/colimador deben ser construidos de manera que el haz primario no interfiera con el extremo de salida del localizador.
- f) Duración de la exposición:
- La duración de la exposición puede ser indicada en términos de tiempo o número de pulsos;
 - El sistema de control de la duración de la exposición debe ser de tipo electrónico y no debe permitir exposiciones con duración superior a 5 segundos;
 - Debe haber un sistema para garantizar que no haya emisión de rayos-X cuando el indicador de tiempo de exposición se encuentre en la posición "cero" y el disparador sea presionado.
- g) El botón disparador debe ser instalado en una cabina de protección o dispuesto de tal manera que el operador que lo maneja pueda estar a una distancia de por lo menos 2 mt del tubo y del paciente durante la exposición;
- h) El sistema de soporte del cabezal debe ser tal que permanezca estable durante la exposición; e,
- i) Los equipos panorámicos deben contar con un generador que produzca tensiones entre 50 y 90 Kv y corriente entre 8 y 11 mA. El sistema debe permitir la modificación de los parámetros de la exposición para ajustarse en cada paciente en particular.

Procedimientos de trabajo

Art. 34.- A fin de reducir la dosis en el paciente, deben considerarse los siguientes procedimientos de trabajo:

- a) El tiempo de exposición debe ser el menor posible, consistente con la obtención de una imagen de buena calidad. En el caso de radiografías extra-orales, se debe utilizar una combinación película-pantalla de refuerzo con el mismo criterio;
- b) Para radiografías intra-orales debe utilizarse:
La técnica del paralelismo con localizadores largos;
Dispositivos de alineamiento o posicionadores;
Prendedores de película tipo "bite-wing" de manera que se evite que el paciente tenga que sostener la película.
- c) El extremo del localizador debe colocarse lo más cerca posible de la piel del paciente para garantizar un tamaño de campo mínimo;
- d) En radiografías extra-orales debe utilizarse un tamaño de campo menor o igual que el tamaño de la película;
- e) El operador debe observar y oír al paciente durante las exposiciones;
- f) No se deben usar sistemas de accionamiento de disparo con retardo; y,
- g) Los delantales plomados deben ser tratados de manera que se preserve su integridad, colocándolos sobre superficies horizontales o en soporte apropiado.

Protección del operador

Art. 35.- Para la protección del operador en la práctica odontológica se debe tomar en cuenta:

- a) Equipos panorámicos o cefalométricos deben ser operados dentro de una cabina o biombo fijo de protección con visor apropiado, el cual debe tener por lo menos la misma atenuación que la calculada para la cabina;
- b) La cabina debe estar ubicada de tal manera que durante las exposiciones ningún individuo pueda entrar en la sala sin el conocimiento del operador;
- c) En instalaciones con equipos intra-orales donde la carga de trabajo sea superior a 30 mili amperios minuto por semana, el operador debe permanecer atrás de una barrera protectora que tenga un espesor por lo menos de 0.5 mm equivalentes de Pb;
- d) El operador o cualquier miembro del equipo de trabajo no debe colocarse en la dirección del haz primario, ni sostener el cabezal o el localizador durante las exposiciones;
- e) Ninguna persona del equipo de trabajo debe sostener la película durante la exposición;
- f) Solamente el operador y el paciente pueden permanecer en la sala de examen durante las exposiciones. En caso de ser necesaria la presencia de individuos para ayudar a un niño o a un paciente debilitado, ellos deben usar delantal como mínimo de 0,25 mm de Pb y evitar ubicarse en la dirección del haz primario;
- g) En el procesamiento de la película:

Las soluciones deben ser regeneradas o repuestas cuando sea necesario, de acuerdo con las instrucciones del fabricante;

No deben utilizarse películas o soluciones de procesamiento que hayan expirado;

No debe realizarse ninguna inspección visual de la película durante el procesamiento manual; y,

Las películas deben ser almacenadas en un lugar protegido del calor, humedad, radiación y vapores químicos.

TÍTULO V**DISPOSICIONES FINALES****Sanciones**

Art. 36.- El incumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente Norma serán sancionadas de acuerdo a lo regulado en el Código de Salud y en el Reglamento Especial de Protección y Seguridad Radiológica.

Anexo

Art. 37.- Forma parte integrante de la presente norma el siguiente anexo: NIVELES ORIENTATIVOS DE DOSIS APLICABLES EN RADIOLOGIA DIAGNOSTICA, TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA, MAMOGRAFÍA Y FLUROSCOPIA.

Derogatoria

Art. 38.- Deróguese el Acuerdo No. 333 de fecha 27 de octubre de 2004, publicado en el Diario Oficial No. 209, Tomo 365 de fecha 11 de noviembre de 2004, que contiene la Norma Técnica para Radiología Diagnóstica, Intervencionista y Odontológica.

Vigencia

Art. 39.- La presente Norma entrará en vigencia el día de su publicación en el Diario Oficial.

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

ANEXO

NIVELES ORIENTATIVOS DE DOSIS APLICABLES EN RADIOLOGIA DIAGNOSTICA PARA UN PACIENTE ADULTO MEDIO

Examen	Dosis de entrada en la superficie por radiografía* (mGy)	
Columna vertebral lumbar	AP	10
	LAT	30
	ASL	40
Abdomen, PEV, Colecistografía intravenosa	AP	10
	LAT	
Pelvis y cadera	AP	10
Tórax	AP	0.4
	LAT	1.5
Columna dorsal	AP	7
	LAT	20
Dental	Periapical	7
	AP	5
Cráneo	PA	5
	LAT	3

*En aire, con retrodispersión. Estos valores son aplicables a una combinación de pantalla convencional con una velocidad relativa de 200. Para los combinaciones placa-pantalla de alta velocidad (400-600), los valores deberían dividirse por un factor de 2 y de 3.

NIVELES ORIENTATIVOS DE DOSIS APLICABLES EN TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA A UN PACIENTE ADULTO MEDIO

EXAMEN	Dosis promedio en cortes multiples* (mGy)
Cabeza	50
Columna Lumbar	35
Abdomen	25

*Derivada de mediciones efectuadas en el eje de rotación en maniqués equivalentes de agua, de 15 cm de longitud y 16 cm (cabeza) y 30 cm. (columna vertebral lumbar y abdomen) de diámetro.

NIVELES ORIENTATIVOS DE DOSIS APLICABLES EN MAMOGRAFIAS A UNA PACIENTE ADULTA MEDIA

DOSIS PROMEDIO A LA MAMA POR PROYECCIÓN CRANEO CAUDAL*

1 mGy (sin rejilla)
3 mGy (con rejilla)

* Determinada en una mama comprimida de 4.5 cm compuesta por 50 % de tejido glandular y 50 % de tejido adiposo, para sistemas pantalla-película y aparatos dedicados exclusivamente a mamografía, con blanco y filtro de molibdeno.

NIVELES ORIENTATIVOS DE DOSIS APLICABLES EN FLUROSCOPIA A UN PACIENTE ADULTO MEDIO

MODO DE FUNCIONAMIENTO	TASA DE DOSIS DE ENTRADA EN SUPERFICIE ^a (mGy/min)
Normal	25
Alto Nivel ^b	100

^a En aire, con retrodispersión.

^b Para los fluroscopios provistos de un modo de funcionamiento optativo de alto "nivel", tales como los que suelen utilizar en radiología de intervención.