



Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.



Universidad Abierta Interamericana

Sede Regional Rosario

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Licenciatura en Producción de Bioimágenes

Tema:

“CONDICIONES FISICAS DE UNA SALA DE RAYOS X”.

ESTUDIO DE CASO.

Autora: Sarrachine, Gisela Natalí

Tutor: Sdrigotti, Ariel

Fecha: Agosto 2014



ÍNDICE

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	5
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	7
HIPÓTESIS	8
OBJETIVOS	9
GENERALES:	9
ESPECIFICOS:	9
JUSTIFICACIÓN	10
ESTADO DEL ARTE	11
MARCO TEÓRICO	14
CAPITULO I: SEGURIDAD LABORAL PARA SERVICIOS DE SALUD:	14
BIOSEGURIDAD:.....	14
RIESGO:.....	14
RIESGO BIOLÓGICO:.....	14
RIESGO BIOLÓGICO PROPIOS DEL SERVICIO DE ATENCIÓN A LA SALUD:.....	14
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES:	15
HACIA UN PROGRAMA INTEGRAL DE BIOSEGURIDAD.-.....	15
ORGANIZANDO LAS ACCIONES PARA IMPLEMENTAR LA DOCUMENTACIÓN DEL PROGRAMA.-.....	16
BARRERAS PROTECTORAS:.....	16
GUÍA:.....	16
ACCIONES MÍNIMAS PARA LA BIOPROTECCIÓN.....	16
PROCESO DE DESCONTAMINACIÓN POR FUENTES CLORADAS.....	17
LA BIOSEGURIDAD EN LA OBTENCIÓN, TRANSPORTE Y PROCESAMIENTO ANALÍTICO DE LA MUESTRA.-.....	17
CAPITULO II: GENERACIÓN DE RESIDUOS DE SALUD.	18
MEDIO AMBIENTE:	18



GESTION DE RESIDUOS GENERADOS EN SERVICIOS DE SALUD:.....	18
PROCESOS PARA IMPLEMENTAR LA GESTION DE RESIDUOS EN SERVICIO DE SALUD.....	20
CAPITULO III: SEGURIDAD ELECTRICA	23
DISYUNTOR DIFERENCIAL:.....	25
PUESTA A TIERRA:.....	26
FICHAS Y TOMACORRIENTES:.....	26
RECOMENDACIONES:.....	26
CAPITULO IV: SEGURIDAD CONTRA INCENDIO.....	27
TRIANGULO Y TETRAEDRO DE FUEGO:	27
TIPOS DE COMBUSTIÓN:.....	27
MATERIALES INFLAMABLES:	28
OXIGENO:	28
FUENTE DE IGNICIÓN:.....	28
PREVENCIÓN: MATERIALES COMBUSTIBLES:.....	28
CAPITULO V: SEGURIDAD QUIMICA.....	31
AGENTES QUÍMICOS PELIGROSOS:	31
FICHA QUÍMICA.....	32
PRIMEROS AUXILIOS EN SERVICIOS DE SALUD.....	34
SEÑALIZACION:.....	35
MATERIALES Y MÉTODOS.....	35
RESULTADOS.....	38
CONCLUSIÓN	47
BIBLIOGRAFÍA	48
ANEXOS	49



Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.

RESUMEN

Esta tesis tiene como objetivo presentar un panorama más claro con respecto a los conceptos básicos y normativas vigentes que deben tomarse como referencia fundamental, para trabajar dentro de una sala de rayos x.

Para ello se utilizó como herramienta de recolección de datos cuestionarios, cuya muestra corresponde a tres profesionales técnicos radiólogos de una sala de rayos X de una ART de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, además se utilizaron gráficos que permitieron observar los resultados de dichos cuestionarios.

El servicio estudiado en el actual trabajo muestra que la hipótesis planteada no es verdadera, ya que presenta algunas falencias en el cumplimiento de las normas básicas de higiene y seguridad.



INTRODUCCIÓN

¹Los Rayos X son radiaciones ionizantes por lo cual son potencialmente perjudiciales para los tejidos al producir ionización del agua que los componen y producir radicales libres. Estos radicales libres son los responsables del mayor daño tisular.

Las salas de rayos X de los grandes hospitales o de gabinetes pequeños son lugares especializados donde acude personal médico, técnico y público en general con el propósito de obtener placas auxiliares en el diagnóstico de pacientes con diversas patologías como neumonía, tumores, artritis y principalmente en el caso de lesiones óseas como las fracturas.

En general, este tipo de salas permiten la visualización indirecta de estructuras internas. Dado las características de estas salas se requieren de infraestructura específica y además deben estar provistas de blindaje especial, áreas específicas para revelado y diagnóstico y equipo médico sofisticado, lo que hace de estos lugares sitios riesgosos, donde participan diferentes especialistas que constantemente se exponen a la radiación. Por lo cual es necesario cumplir con medidas preventivas basadas en regulaciones oficiales, según la normatividad vigente en nuestro país y que necesitan ser difundidas y constantemente aplicadas entre el personal hospitalario.

Se debe considerar que con los adelantos tecnológicos, el hombre cada vez está más expuesto a las radiaciones ionizantes, tanto de una forma natural, por exposiciones médicas, como por causa de su ocupación profesional. Con el uso de las radiaciones, con fines pacíficos, se está adquiriendo una cultura de protección contra los efectos que ellas pueden causar a los seres vivos y los materiales.

El objetivo fundamental del estudio de las Condiciones Físicas de una sala de Rayos x, es proteger a los individuos, sus descendientes y al medio ambiente, de los efectos que el

¹ José Ramón Gómez Ronderos. Trabajo de Bioelectrónica Grupo 2, 9-13.



Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.

uso de las radiaciones ionizantes les pueden ocasionar. Para tal propósito se establecen normas y reglamentos para limitar la exposición a la radiación.

Trabajar en una sala de rayos x nos obliga a mantener nuestra capacidad de evitar siempre y en todo trabajo la exposición innecesaria a la radiación así como también limitar el riesgo de contaminación personal, requiriéndose por lo tanto, el reforzamiento continuo del conocimiento y de las buenas prácticas de seguridad radiológica.

La realización de esta tesis es presentar un panorama más claro con respecto a los conceptos básicos y normativas vigentes que deben tomarse como referencia básica para laborar dentro de una sala de rayos x.

En este caso específico se trata de una Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ART) ², que asiste a trabajadores que son derivados por los socios de dicha aseguradora; cuya misión principal es:

- Obtener la primera asistencia médica ante un accidente laboral.
- Realizar las tareas administrativas vinculadas con la apertura de siniestros (confección de denuncias, certificados médicos, de alta, entre otros).
- Realizar los Exámenes Médicos Laborales (Ingreso, Egreso, Periódicos) que dispone la legislación vigente.

² www.srt.gob.ar. Blog de Superintendencia de Riesgos de Trabajo.



Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

¿La sala de rayos x de una ART de la ciudad de Rosario, cumple con las normas básicas de seguridad e higiene, accesibilidad, equipamiento y condiciones edilicias?



Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.

HIPÓTESIS

Las condiciones físicas de la sala de radiología del ART cumplen con las normas básicas de seguridad e higiene, accesibilidad, equipamiento y condiciones edilicias.



Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.

OBJETIVOS

GENERALES:

- Conocer el cumplimiento de las Normas de Seguridad Radiológica y Bioseguridad del servicio de radiología de una ART.

ESPECIFICOS:

- Identificar las condiciones edilicias de la sala de rayos x.
- Indagar la seguridad e higiene y protección de la sala de rayos x.



Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.

JUSTIFICACIÓN

Se pretende obtener mayor información sobre las condiciones edilicias, seguridad e higiene y protección de la sala de rayos x. Con el fin de regular la seguridad y calidad del servicio, para brindar seguridad tanto al paciente como así también al personal de salud.

También se intenta generar conocimiento acerca de las normativas vigentes para las condiciones de la sala.

Además, se podrán evitar o disminuir el riesgo de sufrir accidentes y la exposición innecesaria del paciente y del personal ocupacionalmente expuesto, a situaciones de inseguridad.



ESTADO DEL ARTE

1."PROTECCION Y SEGURIDAD RADIOLOGICA EN LOS DEPARTAMENTOS RADIOLOGICOS MEDICOS, NORMAS QUE DEBEN CUMPLIR", FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA, REGION XAPALA, MEXICO. 1999".³

Este mismo trabajo consistió en tener una idea clara y concisa de lo que es la radiación ionizante con fines de diagnóstico médico. Ayudar a la comunidad médica, estudiantes en radiología y público en general, en la utilización de rayos x con fines de diagnóstico. Promover los dispositivos de protección radiológica, así como su empleo de los mismos. Ayudar al personal de rayos X. A utilizar los dispositivos de protección radiológica durante la práctica diaria. Ayudar al personal de radiología a minimizar las exposiciones en pacientes sometidos a estudios de rayos X. Especificar cómo se debe construir y blindar una sala de rayos X dentro y fuera del departamento. Mencionar los reglamentos vigentes aplicados a gabinetes y hospitales que manejen radiación ionizante con fines de diagnóstico médico.

2. "CALCULO DE BLINDAJE PARA EL ACELERADOR LINEAL MONOENERGETICO, INSTITUTO DE CANCER SOLCA NUCLEO DE LOJA 2014".⁴

El presente trabajo describe los fundamentos básicos de la física de las radiaciones, conceptos básicos de la estructura del Acelerador Lineal Clínico (LINAC) y los principales protocolos existentes para el cálculo de blindajes de fotones de alta

³ Conde Santa Rosa Mario. (1999) "Protección y seguridad radiológica en los departamentos de radiodiagnóstico médico, normas que debe cumplir", presentada a la Facultad de Medicina de la Universidad Veracruzana, Región Xalapa.

⁴ Yanchapanta Bastidas, Vilma Nohemí. (2014) "Cálculo de blindaje para el acelerador lineal monoenergético" del Instituto de Cáncer SOLCA Núcleo de Loja.



energía con el objetivo de calcular el blindaje para el búnker que alojará al Acelerador Lineal Monoenergético de SOLCA NÚCLEO DE LOJA, mismo que fue realizado

cumpliendo con los requisitos de Seguridad y Protección Radiológica establecidas por la Autoridad Competente del Ecuador “SCAN” y las características requeridas para la instalación del equipo. Para el cálculo del espesor del blindaje de las paredes de la instalación con laberinto se utilizó las recomendaciones de los Organismos internacionales como la AAPM, CSN, OIEA y la NCRP en sus reportes N° 49,51, 151 y los parámetros como la carga de trabajo planificada, técnicas de tratamiento, factores de ocupación y uso, áreas colindantes, y en el diseño de la instalación dispuesta por las autoridades de SOLCA- LOJA. Se utilizó hojas de cálculo de Excel para sistematizar las variables y parámetros y verificar los resultados realizados manualmente con el fin de acelerar el proceso. El cálculo de espesor del blindaje de paredes, piso, techo, laberinto se realizó para concreto de densidad 2,35 g.cm⁻³ y la puerta para láminas de plomo de densidad 11,35 g cm⁻³. Se recomienda la aplicación de estos resultados porque tiene una gran similitud con los valores recomendados por la casa fabricante y porque la dosis equivalente fuera de estas se encuentre dentro de los valores permisibles establecidos en el Ecuador, siendo para áreas controladas 0,4 mSv/sem y para áreas no controladas 0,02 mSv/sem.

3. “PREVENCION DE RIESGO LABORAL EN PERSONAL DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGIA DEL HOSPITAL IESS DE MANTA, 2011”.⁵

En el Hospital del IESS- Manta, se realiza un proyecto de acción para la prevención del riesgo laboral en personal del servicio de imagenología del Hospital del IESS- Manta el mismo que da respuesta a la problemática que presentada en el servicio de imagenología destaca despreocupación del personal en cumplir las normas de prevención de riesgos que pueden afectar su salud a corto, mediano y largo plazo. Los resultados del proyecto se orientaron a desarrollar un plan de mitigación de riesgos, la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y la capacitación del servicio de imagenología. Se concluye que, minimizar el riesgo laboral en el servicio de imagenología con la utilización adecuada de protección radiológica tanto al personal

⁵ Balderas Cañas, Roberto. (2011) “Prevención de Riesgo Laboral en personal del servicio de imagenología del hospital de IESS de Manta”



Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.

técnico como al medio ambiente permitirá reducir la incidencia de efectos biológicos deterministas, en tanto que la aplicación de todas las medidas de seguridad facultará

minimizar la aparición de efectos biológicos estocásticos; estos aspectos que sin duda permitirán mejorar la calidad de atención a los usuarios aplicando normas y procedimientos adecuados que permitan la eficiencia y eficacia en la atención.



MARCO TEÓRICO

CAPITULO I: SEGURIDAD LABORAL PARA SERVICIOS DE SALUD:⁶

BIOSEGURIDAD:

Se define como el conjunto de métodos para minimizar el riesgo asociado al manipuleo de los microorganismos, mediante la protección del operador, personas del entorno, animales y el medio ambiente. Involucra técnica de laboratorio, equipo de seguridad y diseño de instalaciones.

RIESGO:

“Probabilidad de que ocurra un evento que cause daño o peligro”

RIESGO BIOLÓGICO:

Exposición + Agente Biológico = Enfermedad potencial a ser provocada en servicios de atención de salud.

Es aquel provocado por la exposición no controlada a agentes biológicos, que puede ser cualquier microorganismo, cultivo celular o endoparásito humano capaz de producir enfermedades, infecciones, alergias o toxicidad, que podemos encontrar en cualquiera y cada una de las situaciones de riesgo en el sector salud.

RIESGO BIOLÓGICO PROPIOS DEL SERVICIO DE ATENCIÓN A LA SALUD:

POR VIA SANGUÍNEA:

- Hepatitis (virus E y virus C).
- SIDA (virus HIV).

VIA AEREA:

⁶ Morgesterin R. M.; Seguridad Laboral para Servicios de Salud.



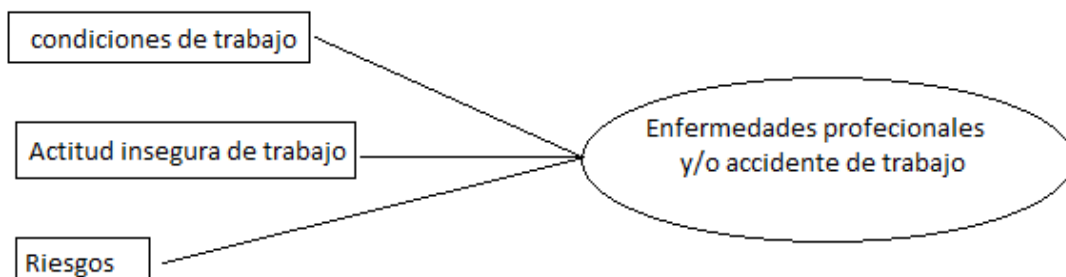
- Tuberculosis (bacilos de Koch).

OTRAS VIAS:

- meningoencefalitis (por sitomegalovirus).
- Hepatitis (por hepatitis a)
- Forma cutánea del herpes simple: (Virus del Herpes Simple).

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES:

- Conocimiento del riesgo:
- Condición segura con barreras de Bioprotección apropiada
- Actitud segura a través de la capacitación
- Normalizar las post - exposiciones biológicas.



HACIA UN PROGRAMA INTEGRAL DE BIOSEGURIDAD.-

Es importante que los prestadores efectivos de la salud revisen y revalúen el diseño de los esquemas de trabajo, a fin de obtener una mayor seguridad laboral.

El programa integral de Bioseguridad, es necesario que incluya:

- Educación continua:
- Establecimiento de normativas.-
- Vigilancia sanitaria.-
- Asignación de recursos.-



ORGANIZANDO LAS ACCIONES PARA IMPLEMENTAR LA DOCUMENTACION DEL PROGRAMA.-

- Elementos de protección: Descartadores de aguja, bolsas rojas...
- Señalizaciones: Zona de Lavado, Heladera con muestras, residuos patogénicos...
- Primeros auxilios: Acción primaria ante accidentes, Botiquín...
- Registros: Notificaciones, Accidentes, capacitaciones, vacunación Hepatitis B.

BARRERAS PROTECTORAS:

Para obtener una condición segura de trabajo se deben asignar los recursos correspondientes para sustentar la disponibilidad de barreras protectoras entre en el trabajador y el riesgo biológico de exposición laboral.

GUÍA:

Organización Mundial de la Salud (OMS):

- Todo líquido se debe asumir como infectante.
- Capacitar al personal sobre los modos de transmisión en su sitio de trabajo.
- Pruebas de rutinas u obligatorias no controlan la infección.
- Lavado de manos y cuidados con la manipulación de objetos cortantes.
- Esterilización o desinfección del instrumental de la manera correcta.
- Vacunación para la hepatitis B (VHB).

ACCIONES MINIMAS PARA LA BIOPROTECCION.

- Limpieza del Servicio
- Lavado de manos y uso de guantes.
- Barbijos y mascararas:
 - Barbijos y Mascarillas quirúrgicas



-Respiradores

PROCESO DE DESCONTAMINACION POR FUENTES CLORADAS

- Lavandina y las soluciones hipocloritos son el desinfectante y agente cloro libre mas empleado a nivel universal, por su costo y eficacia.
- Otros desinfectantes: Etanol y 2-propanol: No son eficaces contra las esporas bacterianas.
Yodopolividona (PVI) su actividad desinfectante es muy similar a las soluciones de hipoclorito, pero es más estable y menos corrosivo para los metales.
Glutaral (Glutaraldehido).
Peróxido de Hidrogeno; Detergentes amonio cuaternario, enzimático y otros:
Son agentes que se están empleando mucho más como primera parte del proceso de limpieza y como parte para finalizar la desinfección.

LA BIOSEGURIDAD EN LA OBTENCION, TRANSPORTE Y PROCESAMIENTO ANALITICO DE LA MUESTRA.-

- Obtención de la muestra:
Está comprobado que el mayor número de accidentes por pinchazos se debe a los siguientes procedimientos:
 - Intento de revestir la aguja con capuchón.
 - Los intentos de obturar la aguja con tampón de goma.
 - La separación de la aguja de la jeringa para transvasar la sangre (Procedimiento imprescindible para evitar la hemolisis de la sangre a analizar).
- Procesamiento analítico de las muestras:
La centrifugación de la muestra se hará siempre con guantes puestos y en tubos de paredes resistentes y preferentemente tapados. El material bacteriológico requiere tubo con tapa a rosca. Esperar a que la centrífuga se detenga por completo antes de levantar la tapa. Todo el proceso debe ser cumplido con guantes descartables.
Jamás debe aspirarse muestra ni reactivo por la boca.
- Transporte de la muestra biológica: El material biológico será transportado a lugares de procesamiento tapados, en cajas o acondicionados en gradillas y



bandejas de material lavable. Jamás transportar una muestra biológica destapada y en mano o en la vestimenta.

CAPITULO II: GENERACION DE RESIDUOS DE SALUD⁷

MEDIO AMBIENTE:

Se define como el “sistema físico y biológico exterior, en el cual viven el hombre y otros componentes, constituyendo un todo único y de influencia mutua”. Se requiere una planificación de equilibrio entre las necesidades humanas y las posibilidades que ofrece el Medio Ambiente para satisfacerla.

Según la OMS, la “Salud Ambiental” es la parte de la salud pública que se ocupa de las formas, las sustancias, fuerzas y condiciones del entorno del hombre, que pueden ejercer una influencia sobre su salud y bienestar.

El concepto de **Comunidad saludable**, se representa por la interacción de tres factores que intervienen en la calidad de vida de los seres humanos. Ellos son:

- El Bienestar Social.
- El Desarrollo económico
- El Ecosistema

GESTION DE RESIDUOS GENERADOS EN SERVICIOS DE SALUD:

Es todo material o producto desechable que ha perdido su uso clínico.

Según la Ley Nacional 24051 de Residuos Peligrosos, se los define como “todo residuo que pueda causar daño directa o indirectamente a seres vivos o contaminar al suelo, la atmósfera o el ambiente en general”.

a. Impacto de los residuos:

⁷ Organización Mundial de la Salud. El camino saludable hacia un mundo sostenible: salud, medio ambiente y desarrollo sostenible. OMS. 1995.



Tipo de riesgo: los residuos pueden impactar en las personas y el medio ambiente, según su constitución:

- Infeccioso.
- Genotóxicos.
- Químico
- Radioactivo

- Punzocortante.

Personal del sector salud en riesgo:

- Profesionales: enfermeras, técnicos y demás miembros del equipo de salud
- Pacientes y acompañantes
- Proveedores (lavandería, recolección de residuos).

Varios informes coinciden en que, del personal de salud, la enfermería es el área de trabajo con más exposición a las heridas punzocortantes y, por ende, al contagio de enfermedades infectocontagiosas. Luego le sigue el personal de laboratorio.

b. Actores de la gestión de residuos:

Generador: toda persona física o jurídica que, como resultado de sus procesos o actividades, produzca residuos de riesgo que provengan de servicios de salud. Tiene obligación de registrarse en la Autoridad de Aplicación.

Transportista: toda persona física o jurídica responsable del transporte de residuos de riesgos que provengan de un generador del sector salud tiene obligación de registrarse en la Autoridad de Aplicación.

Operador: son aquellos que mediante plantas de tratamiento, modifican las características físicas, la composición química o la actividad biológica de cualquier residuo de riesgo entregado por el Transportista, de tal modo que se eliminen sus propiedades nocivas y se pueda asegurar su traslado a una planta de disposición final. Tiene obligación de registrarse en la Autoridad de Aplicación.

Las plantas de disposición final son plantas especialmente acondicionada para el depósito permanente de residuos que se puedan calificar como residuos domiciliarios.



PROCESOS PARA IMPLEMENTAR LA GESTION DE RESIDUOS EN SERVICIO DE SALUD.

Para implementar un sistema de gestión para los residuos generados en los servicios de atención de la salud, se deben diferenciar de mínima, los siguientes procesos:

- Identificación y Clasificación
- Segregación: Minimización y Reutilización

- Acondicionamiento y Recolección
- Almacenamiento parcial y Transporte interno

a. Identificación y Clasificación de residuos.

Existen numerosas formas de clasificar los residuos en servicios de salud.

Se puede considerar que de mínima, hay ciertos lineamientos que señalan un consenso internacional al diferenciar tres familias de residuos que provienen de los servicios de atención de la salud:

Residuos domiciliarios: todo residuo proveniente de la administración, limpieza en general, depósitos, residuos de la preparación de alimentos, embalajes y cenizas.

Residuos de peligro infeccioso: todo residuo proveniente directa o indirectamente de microorganismos con capacidad para causar infección y efectos nocivos en los seres vivos y/o en ambiente.

Residuos químicos: todo residuo de origen químico que pueda causar daño directo o indirecto a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

Residuos de Establecimientos de Salud: es el conjunto de materia o materiales orgánicos y/o inorgánicos que se desechan como resultado de las distintas funciones que se cumplen en un establecimiento o servicios de atención de la salud.

b. Clasificación de residuos según la OMS.

- Residuos infecciosos (contiene patógenos)
- Residuos patológicos (potencialidad patogénica)



- Corto punzantes
- Farmacéuticos
- Genotóxicos
- Químicos
- Materiales pesados y radioactivos.

En la Argentina, por su experiencia y tomaremos como base la *clasificación de residuos de establecimientos de salud que ha propuesto la Unidad de Investigación y desarrollo Ambiental de la Secretaría y desarrollo Sustentable de la Nación*.

-Residuos comunes o asimilables a domésticos: son los residuos que por su característica no presentan ningún riesgo para la salud humana o animal y son comparable a la mayoría de los residuos que se generan en las viviendas.

*Residuos húmedos: residuos de cocina, comida, jardín.

*Residuos secos: vidrio, plástico, papel, cartón.

-Residuos biocontaminados: agrupa a los residuos comúnmente identificado como patogénicos, patológicos, biopatogenicos e infeccioso.

Son los residuos con potencial o real capacidad de producir una enfermedad infecciosa, debido a su contaminación con material y/o agentes biológicos.

*Biológicos

*Bolsas conteniendo sangre humana y hemo derivados.

*Residuos quirúrgicos y anatomopatológicos.

*Punzocortantes.

*Animales contaminados.

*De atención al paciente.

-Residuos químicos peligrosos: son los residuos químicos radiactivos, corrosivo, inflamable, oxidantes o tóxicos, generados en áreas particulares o generales de los establecimientos de la salud como laboratorios, servicio de anatomía patológica, citología, mantenimiento, farmacia, terapia oncológica, odontología, radiología,



diagnostico por imagen, y sectores donde se utilizan equipos o instrumental con contenido de metales pesados.

-Residuos radioactivos (según ley 25.018): residuos radioactivos es “todo material radiactivo, combinado o no con material no radiactivo, que haya sido utilizado en procesos productivos o aplicaciones, para los cuales no se prevean usos inmediatos posteriores a la misma instalaciones y que, por sus características radiológicas, no pueden ser dispersadas en el ambiente de acuerdo a los límites establecidos por la Autoridad Reguladora Nuclear”. La Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) debe asumir la responsabilidad de la gestión de estos residuos, mientras que los

generadores son responsables por el acondicionamiento y almacenamiento seguro según las condiciones que establezca esta hasta su transferencia.

Son residuos sólidos y líquidos de escaso volumen, de muy baja actividad que contienen radionúclidos de período de semi desintegración muy corto. La fuente de radiación usualmente encapsuladas, utilizadas en diferentes prácticas, contienen radionucleídos de período mayores y actividades variadas, que van desde las consideradas de baja actividad hasta algunas otras con actividades significativas. Estas fuentes de radiación solo son consideradas residuos cuando su uso posterior no es recomendado. Estos residuos se generan en áreas de terapia radiante y diagnóstico.



CAPITULO III: SEGURIDAD ELECTRICA⁸

La electricidad es una fuente de riesgo laboral para todo el personal de una organización y puede exponerlos a sufrir choque o shock, fuego y explosiones.

a. Clasificación de las instalaciones eléctricas por su tensión:

Corriente alterna:

- muy baja tensión (MBT): menor a 50v (alarma timbre)
- baja tensión (BT): $50 < V < 1000V$
- Alta tensión (AT): V mayor a 1500v

Corriente continúa:

- Muy baja tensión (MBT): menor a 50 V
- Baja Tensión (BT): $75 < V > 1500V$
- Alta Tensión (AT): V mayor a 1500V

b. Tipos de conexión eléctrica:

- La línea de alimentación es la que vincula la red de la empresa prestataria de energía eléctrica con el medidor.
- La línea principal conecta el medidor con el tablero principal.
- La línea seccional vincula el principal con los tableros seccionales.

⁸ Reglamento para la ejecución de instalación eléctrica en inmuebles. Asociación Eléctrica Argentina 1998.



- La línea de circuito vincula el último tablero con los consumos de equipos y aparatos.
- c. Requisitos de la AEA y el Código Edificación GCBA:
- El tablero debe estar a corta distancia del medidor.
 - Línea de alimentación con interruptor principal para todas las fases.
 - Tablero seccional de fácil acceso con interruptor automático por corriente diferencial de fuga (30mA) y en cada línea derivada un interruptor manual y fusible o automático abierto para sobrecarga y cortocircuito.
-
- Los circuitos deben protegerse con interruptores y fusibles con $I=10^a$ y en no más de 15 derivaciones.
 - Prever la conexión a tierra de las partes metálicas de la instalación, aisladas del circuito eléctrico. Se conectaran a tierra todas las cajas del tablero de distribución asegurando una resistencia de 10 Ohms.
 - La protección de las personas se basa en el nivel de las instalaciones contra fallas e implementando medidas de seguridad.
 - Para que pueda circular corriente por una persona debe existir una diferencia de potencial. Por ello, tomar contacto con un solo conductor no tiene peligro de electrocución. Por ejemplo: los pájaros que se posan en los cables de alta tensión sin electrocutarse.
 - Según la intensidad de la corriente que pasa por el cuerpo humano y el tiempo que dura el contacto, se puede provocar diferentes efectos que pueden llevar a la muerte.
- d. Normas de seguridad para las personas:

La protección de las personas contra los peligros que origina la electricidad debe realizarse no solo a nivel de las instalaciones contra fallas, sino también implementando medidas de seguridad.

Valores fisiológicos máximos tolerables



Intensidad (mA)	Tiempo max. (mseg)
30	1000
40	300
60	150
100 y mas	30

La corriente eléctrica puede causar efecto sobre el cuerpo humano del tipo cardíaco y del tipo tetánico.

Los cardíacos producen alteración en el ritmo cardíaco y son generalmente fatales.

Los tetánicos afectan la contracción muscular y pueden provocar asfixia si actúan sobre los músculos respiratorios.

La gravedad de las lesiones depende de dos magnitudes fundamentales:

La *intensidad* de la corriente que pasa por el cuerpo.

El *tiempo* que dura el contacto.

DISYUNTOR DIFERENCIAL:

- Protege a las personas de los contactos directos con las partes activas del material eléctrico mediante el corte del suministro ante desperfectos.
- Monitorea la instalación eléctrica sobre buena aislación o fugas, pero como no evita las sobrecargas o cortocircuito en los instrumentos y equipos, es importante complementar el disyuntor con un interruptor automático termo magnético o manual con fusible.
- Lo podemos comparar con una balanza que pesa la corriente que entra y la que sale. Esta balanza permanece en equilibrio hasta que aparece una corriente de falla o fuga que no utiliza en circuito normal, entonces el aparato acusa la diferencia por su propia sensibilidad.
- La característica más importante del disyuntor es la sensibilidad para proteger a las personas. Los modelos más comunes cortan la corriente de 30 mA en 30 Mseg.



PUESTA A TIERRA:

- Se exige a toda instalación que significa conectar las partes metálicas con el terreno o suelo por medio de un elemento de resistencia reducida.
- Un punto de esta instalación está al potencial de la tierra que por convención es cero. De esta manera una persona que tocaría una cañería metálica y ante fugas eléctricas, la corriente pasaría por la puesta a tierra, reduciendo notablemente la corriente que pasa por el cuerpo.

FICHAS Y TOMACORRIENTES:

- Los equipos eléctricos de salud exigen la utilización de fichas y toma corriente de tres espigas.
- La única ficha de dos espigas permitidas son las reforzadas que se usan para pequeños aparatos que poseen alto amperaje y alto consumo que se usan en forma temporaria.
- La espiga del conductor de protección debe ser más larga para que haga contacto antes que las espigas de tensión y además sea la última en desconectarse.
- La secretaría de Industria de Comercio, por resolución 92/98, dispuso un cronograma de cumplimiento de normas de seguridad eléctrica.

RECOMENDACIONES:

- Inspección inicial luego de modificaciones y control periódico cada 3 años.
- Correcto nivel operativo y de protección de equipo.
- Correcto estado de puesta a tierra y de los tomacorrientes.
- Señalizar zona de descarga eléctrica y respetar códigos de colores.
- Instalación de disyuntores diferenciales.
- Instalación de interruptor termo magnético o similar para evitar sobrecarga de tensión y que proteja la instalación eléctrica.
- Reemplazar cables deteriorados, no tirar cables y no usar prolongación conectada a varios equipos.



- Solo pueden utilizarse prolongadores de tres espigas que no superen entre todos los equipos los 10Amp de intensidad.
- Es conveniente que los equipos se protejan con estabilizadores de tensión y/o UPS (suministro eléctrico continuo).
- Capacitar al personal en el uso de extintores, primeros auxilios e inspección de sustancia inflamables.

CAPITULO IV: SEGURIDAD CONTRA INCENDIO.⁹

TRIANGULO Y TETRAEDRO DE FUEGO:

En seguridad laboral nos interesa la promoción y la prevención de riesgos, es decir, promover que el riesgo no se transforme en siniestro y evitar que se impulse el tetraedro de fuego. Por ello haremos énfasis en el *triángulo* más que en el *tetraedro*.

Los tres componentes del triángulo de fuego son:

Combustible o materiales inflamables (que se encienden con facilidad y desprende inmediatamente llamas)

Comburente o agente oxidante (forma química que puede provocar o favorecer la combustión)

Energía de activación o Fuente de ignición (origen o inicio del fuego)

Cuando a la generación y desarrollo del fuego inicial por acción del “triángulo de fuego”, se le suma otros elementos que promueven condiciones para que el fuego continúe en expansión. Este fenómeno es la “Propagación o Reacción en Cadena” y se conoce como “Tetraedro del fuego”.

TIPOS DE COMBUSTIÓN:

- Reacción química de oxidación.

⁹ www.iram.org.ar Blog sobre Instituto Argentino de Normalización y Certificación.



Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.

- Combustión lenta: a baja temperatura sin llamas.
- Combustión rápida: con llamas.
- Explosión: propagación rápida (metros/seg.).
- Detonación: propagación muy rápida (km/seg.).

MATERIALES INFLAMABLES:

- Explosivos: nitro derivados
- Inflamables 1era. Categoría: alcohol, éter.
- Inflamables 2da categoría: ácido acético.
- Muy combustibles: Papel, Madera.

- Combustible: Cuero, lana.
- Poco combustible: Celulosa artificial.

OXIGENO:

- Segundo elemento del triangulo de Fuego.
- Es el comburente y mantiene la combustión.
- Presente en el aire ambiental, aproximadamente.
 - 78% Nitrógeno.
 - 21% oxígeno.

Si bien el oxígeno es el comburente más común el segundo elemento también pueden ser otros químicos que tiene la capacidad de ser agentes oxidantes en la reacción.

FUENTE DE IGNICIÓN:

- Llamas: fósforo, mechero bunsen.
- Superficies incandescentes: cigarrillos.
- Chispas: por frotamiento.
- Electricidad estática: frotamiento de materiales sintéticos.
- Reacciones químicas: reacciones exotérmicas.

PREVENCIÓN: MATERIALES COMBUSTIBLES:



- Sólidos:
 - Destruir o eliminar regularmente desechos de toda naturaleza (papeles, trapos).
 - No almacenarlos en las cercanías de motores eléctricos o fuentes de calor.
- Líquidos:
 - Depósito ventilado, con instalación eléctrica adecuada, y extinguidores apropiados.
 - Cantidades mínimas en el laboratorio.
 - No descartarlos en la rejilla.

 - Evaporación y destilación bajo campana.
 - Heladeras con instalación eléctrica interior antideflagrante.
- Gases:
 - Bombonas pintadas según código internacional.
 - Depósitos Ventilados, al nivel del piso, protegidos del sol y lluvia.
 - Transporte en vehículos adecuados y bombonas aseguradas.
 - Controlar funcionamientos de robinetes.
 - Testear cañería para detectar fugas.

a. Prevención: lugares con presencia de tubos de oxígeno.

- Ventilar locales con atmósferas ricas en O₂.
- Instalar reservorios de O₂ líquido al aire libre.
- Purgar cañerías con gas neutro.
- Utilizar calzado antiestático.
- No utilizar materiales que produzcan chispas.
- No fumar.

b. Prevención: fuentes de ignición.

- Prohibir fumar en el interior de servicio y en depósitos de inflamables.
- Señalizar.
- Evitar colocar vestimenta sobre radiadores.
- Controlar regularmente la calefacción.



- Instalaciones eléctricas seguras.
- c. Medida preventivas.
- Probar regularmente sistema de alarma.
 - Señalización de acceso a salida.
 - Mantener zona de circulación y salida libre de obstáculos.
 - Controlar matafuegos, conocer su ubicación.
 - Señalizar zonas de riesgo y de prohibición de fumar.
- d. Prevención de incendios.
- Protección de las sustancias inflamables.
 - Capacitación en el uso de matafuegos y otros.
-
- Señalización de salida de emergencia, matafuegos, plano de evacuación, prohibido fumar, nichos hidrantes y todos los que sean requeridos por la habilitación, personal especializado matriculado: Gasista, higiene y seguridad. (la señalización en incendios no es ámbito de competencia del responsable del servicio de salud, sino del personal o servicio especializado. El responsable que gestiona seguridad en el servicio debe realizar los reclamos sobre faltas o deterioros de la señalización a las autoridades responsable llevando para ello un registro que lo avale).
- e. Uso de extintores o matafuegos:
- Modelo y serie (P ej., a polvo bajo presión).
 - Normativas (p. ej.; estampillas de calidad DPS-GCBA. I RAM 3517).
 - Número suficiente y adecuada distribución.
 - Registro de ensayo hidráulico con fecha de carga y vencimiento.
 - Vigencia contractual con empresa de mantenimiento y servicio técnico.
 - Norma voluntaria por certificación IRAM 3501 y sello IRAM 3517.



CAPITULO V: SEGURIDAD QUIMICA¹⁰

Las medidas de seguridad química que presentaremos se relacionan principalmente con el correcto manipuleo y el adecuado almacenamiento de sustancias químicas.

Los efectos peligrosos de las sustancias químicas son directamente proporcionales a su poder de toxicidad y al tiempo de exposición con estos productos. La toxicidad es una característica de las sustancias química pro su exposición depende de la seguridad operativa.

El nivel de exposición depende de la concentración del producto químico, de la vía de ingreso y del tiempo de contacto.

AGENTES QUÍMICOS PELIGROSOS:

- Productos inflamables:

- Deben almacenarse en contenedores de metal y en áreas frías.

- Deben manejarse en áreas ventiladas y lejos de la fuente de ignición y equipos eléctricos.

- Productos tóxicos:

- Cuando no se conoce si el producto es tóxico se debe tratar como si lo fuera.

- Evitar inhalaciones y el contacto con la piel.

¹⁰ www.who.int. Blog sobre Organización mundial de la Salud.



- Trabajar bajo campana.
- Si se produjera un accidente, la primera medida a tomar es lavar el área afectada con agua fría.
 - Productos corrosivos:
 - Agregar siempre el ácido o el alcohol sobre el agua, en pequeñas cantidades por vez y refrigerándolas.
 - Evitar la inhalación de vapores.
 - Productos explosivos.
 - Almacenar el ácido pícrico bajo agua.
 - Evitar el contacto del acida sódica con los metales.
- Almacenar el éter en su recipiente original.

FICHA QUÍMICA

Es un documento de importancia en Seguridad química. Pues no sólo informa sobre las característica generales de las sustancias químicas que se emplean en el servicio, sino que detalla el/los componente/s de riesgo y la concentración presente en ella, cómo proceder en primeros auxilio ante un contacto accidental, cuál es el personal habilitado y los elementos de protección a emplear para su manipulación, donde se almacena y qué acciones tomar ante un derrame o la provocación de un incendio.

Revelador y Fijador RayoDev.

Producto irritante y corrosivo, evite por lo tanto el contacto con la dermis y su inhalación. Debido a su importante alcalinidad puede provocar quemaduras en vías digestivas en caso de una ingesta accidental.

Manipulación:

Recomendaciones importantes:

- Evite la inhalación del rocío o el vapor.



- Evite el contacto con ojos, piel y ropa.
- Use con ventilación adecuada.
- Lavase a fondo después de usar.
- Manténgase fuera del alcance de los niños.
- No comer, beber, ni fumar en el lugar de trabajo.

Almacenamiento:

Mantenga el recipiente cerrado, en un ambiente ventilado para evitar la acumulación de vapores. Conservar en un ambiente cuya temperatura oscile entre 4 °C y 24 °C. Evite que el producto se congele.

Medidas de protección:

Se recomienda el uso de gafas protectoras para evitar accidentes por salpicaduras en los ojos.

Usar guantes resistentes a productos químicos.

Protección respiratoria es conveniente utilizarla en caso de un derrame accidental si el ambiente no está correctamente ventilado.

Consideraciones relativas a la eliminación: su descarga, eliminación o tratamiento puede estar regulada por leyes nacionales o locales.



Para cantidades grandes contrate una organización autorizada para el desecho de residuos químicos.

PRIMEROS AUXILIOS EN SERVICIOS DE SALUD.

Tener un botiquín de Primeros Auxilios adecuado y estar capacitado para asistir al personal en los accidentes más frecuentes de su ámbito laboral son un componente estratégico en la organización del trabajo de un sistema de gestión de la seguridad laboral.

Con el propósito de dar un listado de componentes comunes y necesarios a todo servicio de Salud, mencionamos que un botiquín debe contener los siguientes elementos:

- Algodón.
- Gasas estériles no menor a 10cm. (sobres estériles).
- Gasas furacinadas (solo para quemaduras superficiales).
- Apósitos estériles.
- Tela adhesiva (un carretel de 2cm y otro de 5cm de ancho).
- Alcohol etílico o isopropílico 70%.
- Mascarilla de protección.

- Agua oxigenada de 10 volúmenes.
- Jabón Antiséptico.
- Solución salina isotónica (solución fisiológica).
- Medicamentos de urgencia (incluir por recomendación médica).
- Tijera.
- Pinza de 11cm.
- Linterna.
- Termómetro.
- Baja lenguas (puede servir como inmovilizador de dedo o similar).
- Alfiler de gancho.
- Bicarbonato de sodio.



Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.

- Antiséptico líquido: DG6(cloruro de lapirio), yodopovidona (averiguar si el accidentado es alérgico al yodo) o el que sea más adecuado por el tipo de actividad desempeñado
- Vendas por 4 a 54m y de 5 a 10cm de ancho.
- Vendas triangulares.
- Esparadrapo hipo alargénico por 5m y de 1.25 a 2.5 cm de ancho.
- Guantes de Látex descartables.
- Cajas de bandas protectoras de diferentes tamaños.

SEÑALIZACION:

Los servicios de atención de la salud, deben contar con un sistema de señalizaciones que sean adecuados como barreras de protección a todos los actores que se relacionen con las prestaciones asistenciales, con el objeto de advertir sobre la presencia de riesgos biológicos, eléctricos, químicos y contra incendios a los efectos de ayudar a evitar accidentes laborales y/o enfermedades profesionales.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Tipo de investigación.

Se realizó un estudio de caso listico.

Lugar.

La investigación se llevara a cabo en un servicio de radiología de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe.



Es una Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ART), que es controlada por la Superintendencia de Riesgo del Trabajo (SRT), que asiste a trabajadores que son derivados por los socios de dicha aseguradora; cuya misión principal es:

- Obtener la primera asistencia médica ante un accidente laboral.
- Realizar las tareas administrativas vinculadas con la apertura de siniestros (confección de denuncias, certificados médicos, de alta, entre otros).
- Realizar los Exámenes Médicos Laborales (Ingreso, Egreso, Periódico) que dispone la legislación vigente.
- Cumplir con las capacitaciones y difundir campañas de prevención al personal que está expuesto, a fin de reducir la siniestralidad.
- Promover la recalificación y recolocación de trabajadores damnificados.

Universo.

Está dado por un servicio de radiología.

Población.

El servicio de radiología de una ART de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe.

Muestra.

Sala de radiología de una ART de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe.

Variable.

Las variables que se seleccionaron son:

- Normas básicas de seguridad e higiene.
- Accesibilidad.
- Equipamiento.
- Condiciones edilicias.

Técnicas de recolección de datos.



Para la realización del estudio y poder lograr los objetivos planteados, se utilizó como técnica de recolección de datos los cuestionarios y procesamiento estadístico de datos.

Procedimiento.

Los cuestionarios se realizaron en forma personalizada, explicándoles el porqué de su problemática y las pautas para contestar la encuesta. Para el diseño de este instrumento se realizó una lista de 13 preguntas. La aplicación de la misma permitió recoger la información en forma directa.

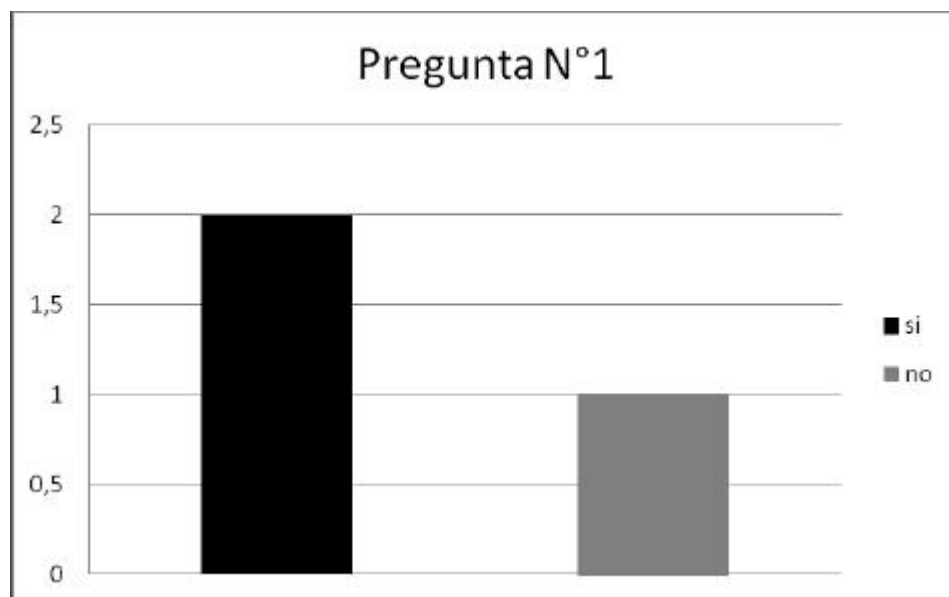
El presente cuestionario está conformado por un grupo de preguntas que se dirigen a un segmento de personas específicas que nos permitirán conocer sus opiniones, inquietudes y preferencias.

1. ¿Se provee a las Técnicas Radiólogas, los elementos correspondientes a la protección personal?
2. ¿Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos a los que se encuentren expuestos?
3. ¿Disponen del Servicio de Higiene y Seguridad?
4. ¿Existen dispositivos de parada de emergencia?
5. ¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?
6. ¿Las fuentes generadoras de radiación ionizante cuentan con la autorización?
7. ¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección?
8. ¿Existen sistemas de detección de incendios?
9. ¿Se encuentran correctamente almacenados los químicos?
10. ¿El cuarto oscuro cuenta con extractor de aire?
11. ¿La sala es acorde con las medidas adecuadas a 12 m²?
12. ¿Se disponen de registros de modificaciones, mantenimiento, reparación y calibración del equipamiento radiológico?
13. ¿Cuentan con los materiales de higiene?

RESULTADOS.

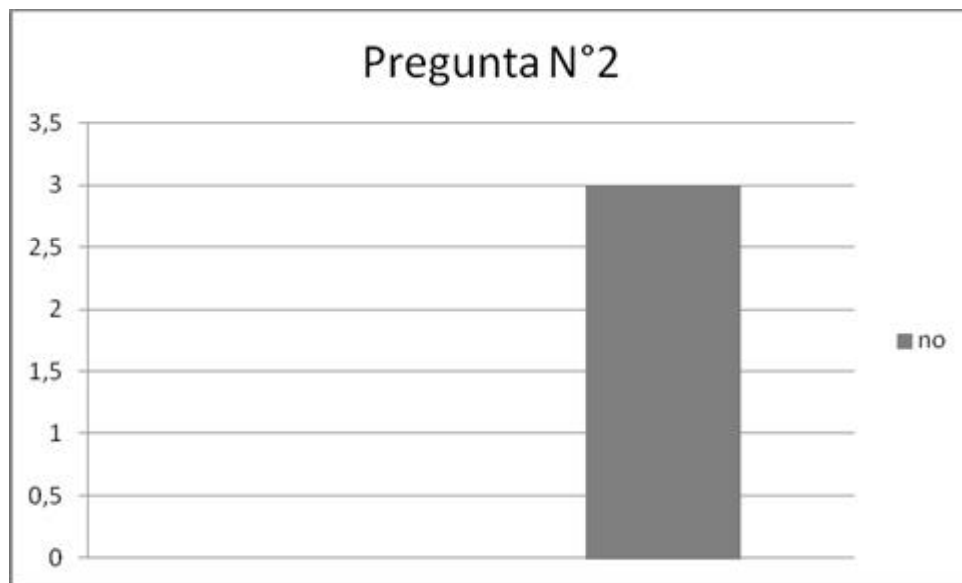
Los datos obtenidos de las encuestas realizadas en el servicio de Diagnóstico por Imágenes, con una muestra de 3 Técnicas Radiólogas, se han analizado estadísticamente y graficados en barras:

1 – ¿Se provee a las técnicas radiólogas, los elementos correspondientes a la protección personal?



En servicio de Diagnósticos por Imágenes (2/3) de las Técnicas Radiólogas encuestadas reciben los elementos correspondientes a la protección personal.

2 – ¿Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos a los que se encuentran expuestos?



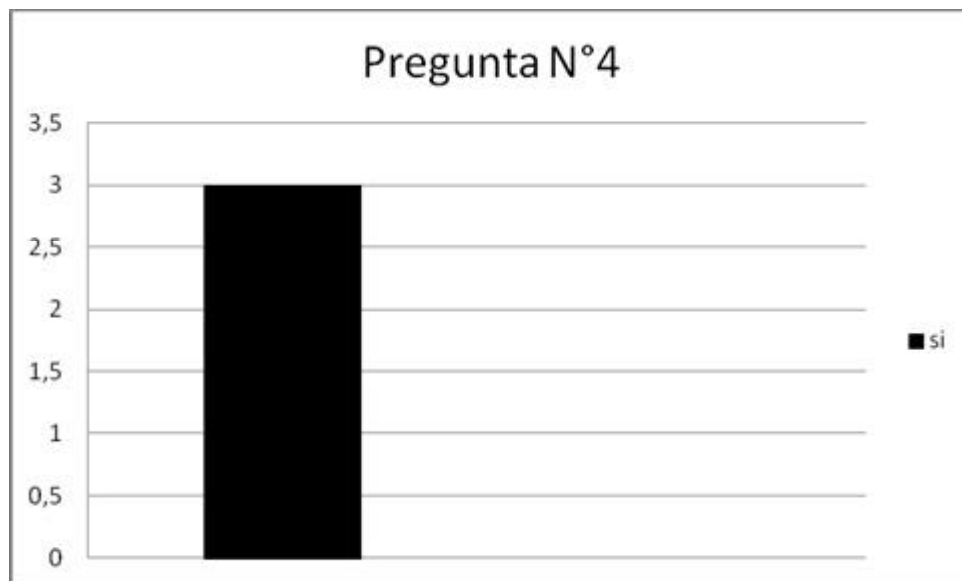
En el servicio (3/3) de las Técnicas Radiólogas no son capacitadas acerca de los riesgos a los que se encuentran expuestos.

3 – ¿Disponen del Servicio de Higiene y Seguridad?



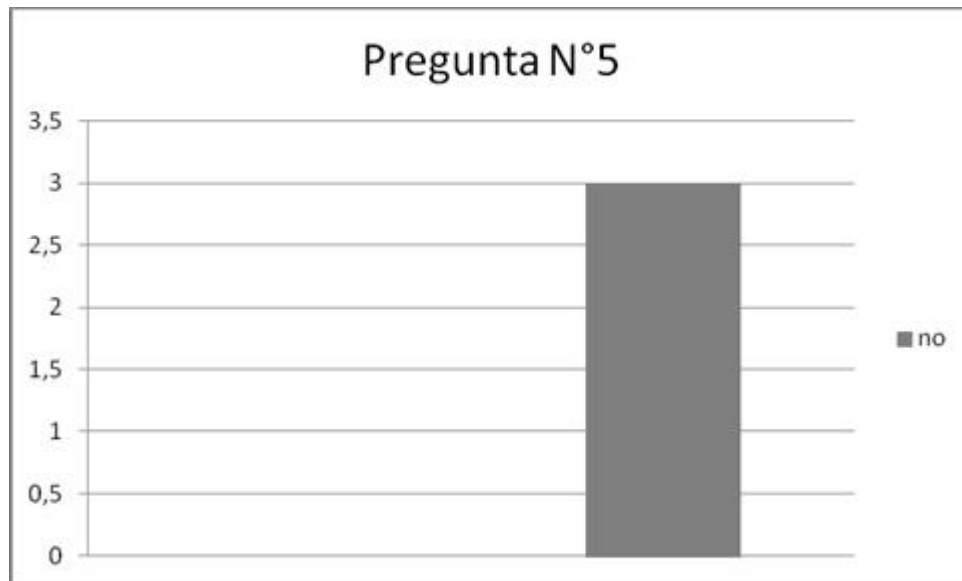
(3/3) de las Técnicas Radiólogas respondió que si se dispone del servicio de Higiene y Seguridad.

4 – ¿Existen dispositivos de parada de emergencia?



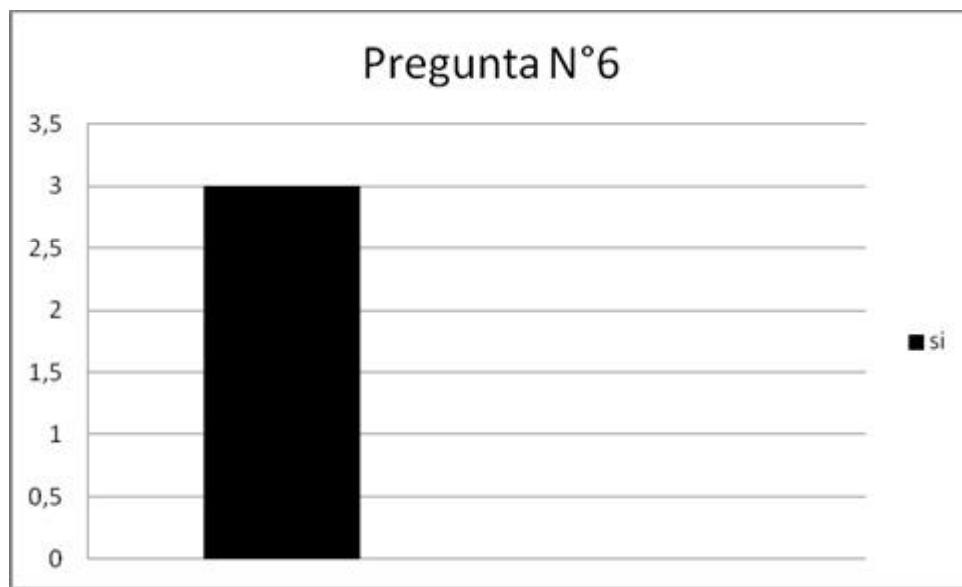
(3/3) de las Técnicas Radiólogas respondieron que si existen dispositivos de parada de emergencia.

5 – ¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?



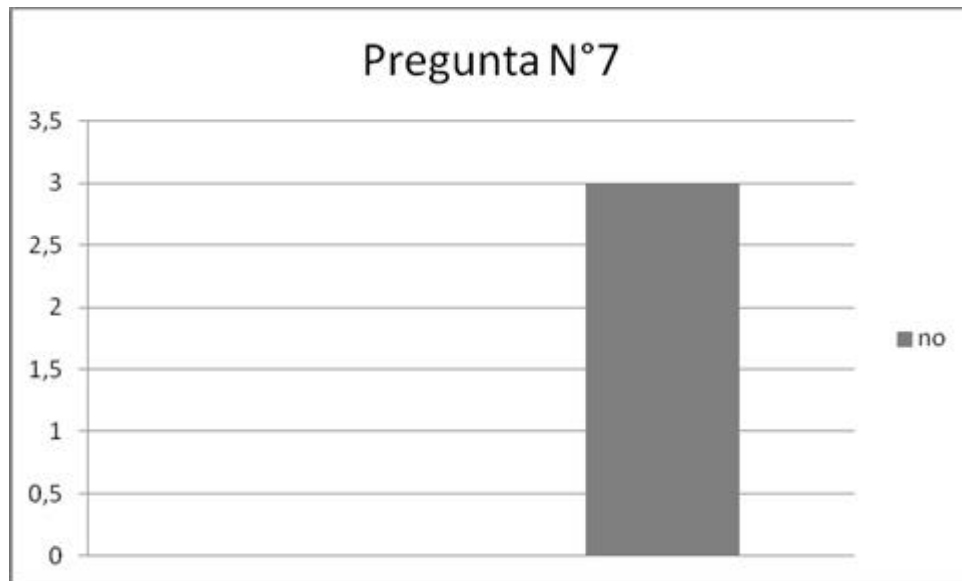
(3/3) de los resultados obtenidos demuestran que todos los cableados eléctricos no están adecuadamente contenidos.

6 – ¿Las fuentes generadoras de radiación ionizante cuentan con la autorización?



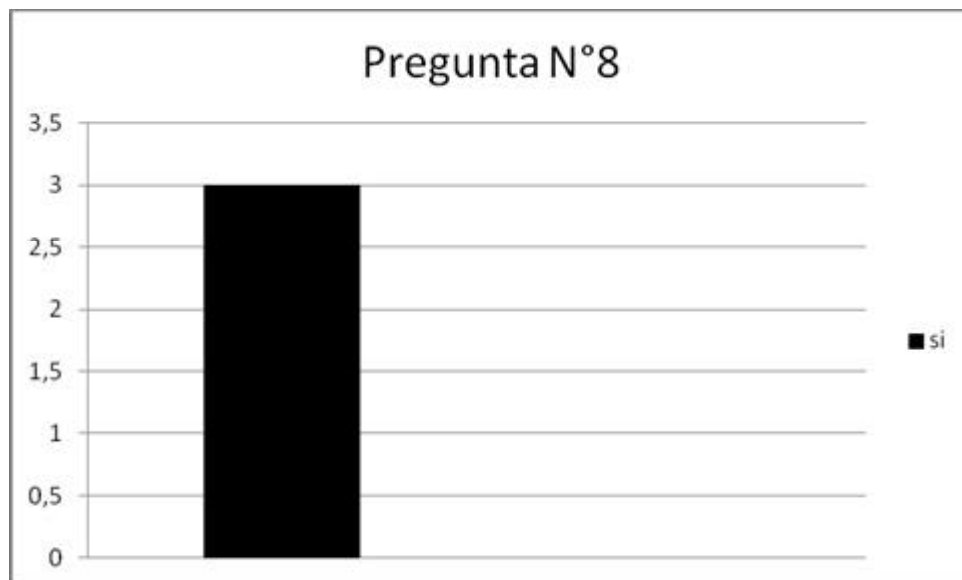
(3/3) de las Técnicas encuestadas confirman que las fuentes generadoras de radiación ionizante si cuentan con la autorización.

7 – ¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección?



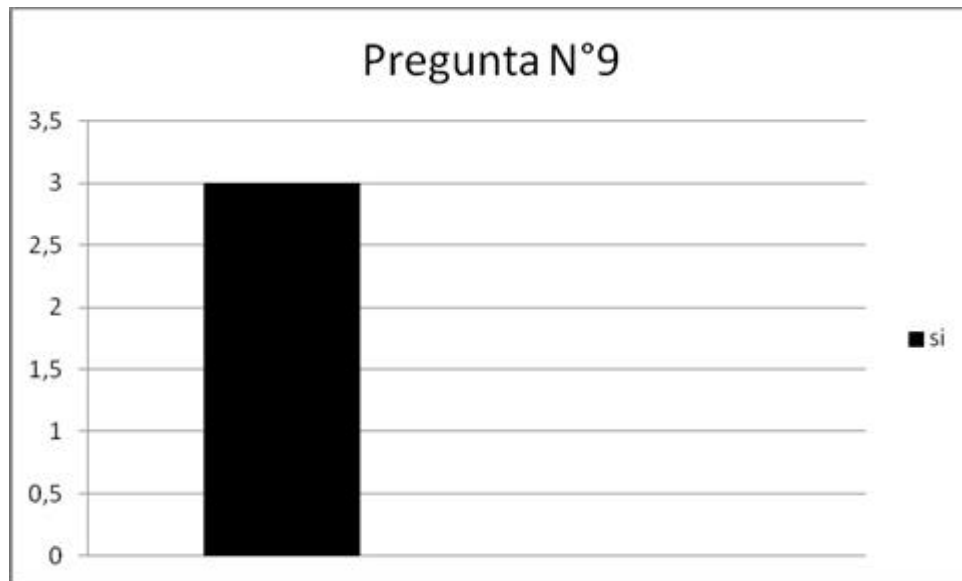
Los resultados obtenidos demuestran en un (3/3) que las salientes, partes móviles de máquinas y/o instalaciones no tienen señalización y protección.

8 – ¿Existen sistemas de detección de incendios?



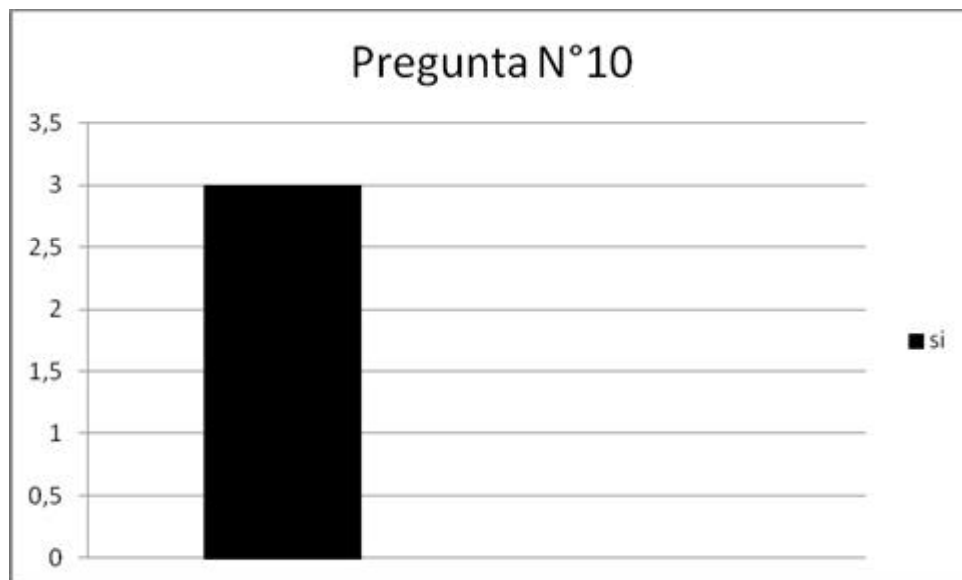
(3/3) de las profesionales encuestadas respondieron que si existen sistemas de detección de incendios.

9 – ¿Se encuentran correctamente almacenados los químicos?



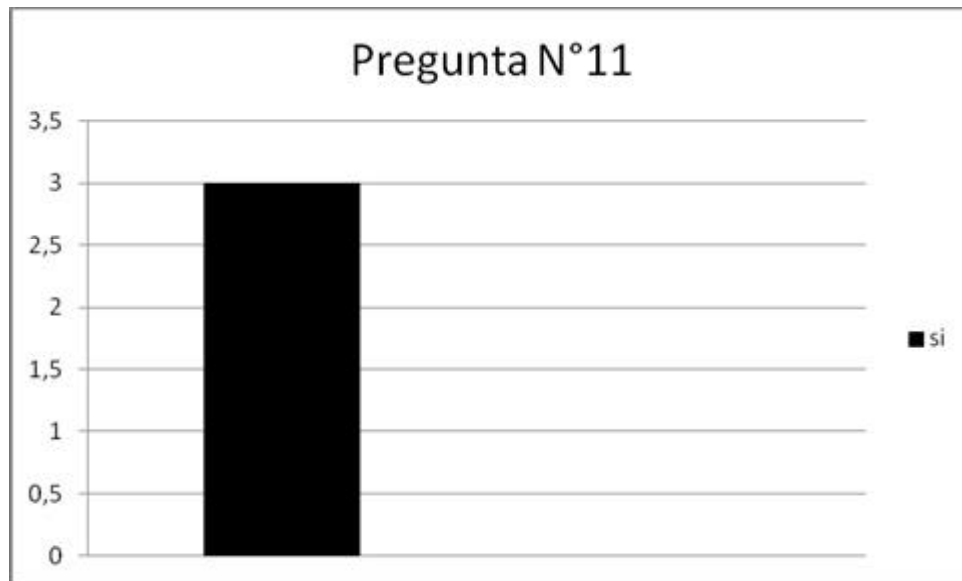
Los resultados reflejan en (3/3) que si se encuentran correctamente almacenados los químicos.

10- ¿El cuarto oscuro cuenta con extractor de aire?



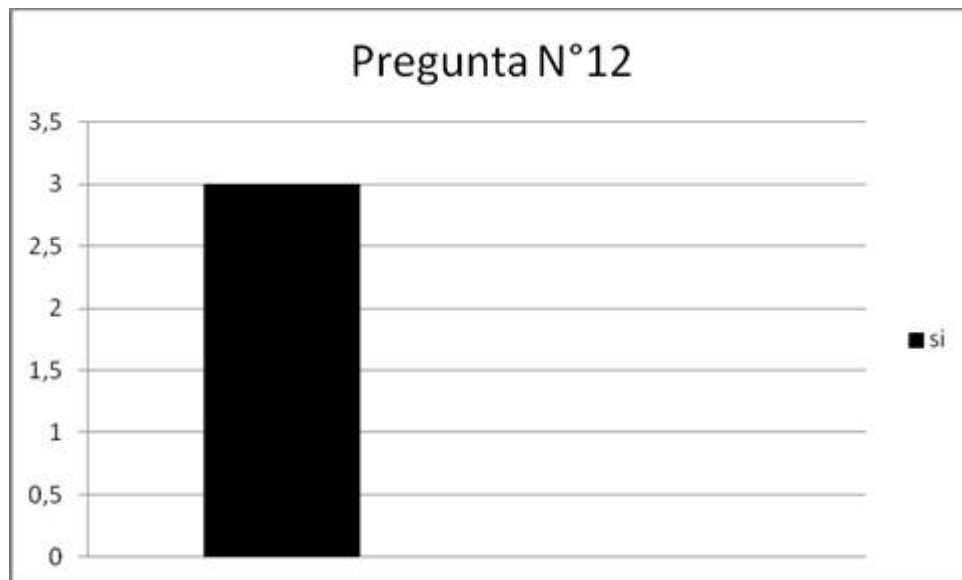
El cuarto oscuro si cuenta con extractor de aire según el (3/3) de las respuestas obtenidas.

11- ¿La sala es acorde con las medidas adecuadas a las 12 m²?



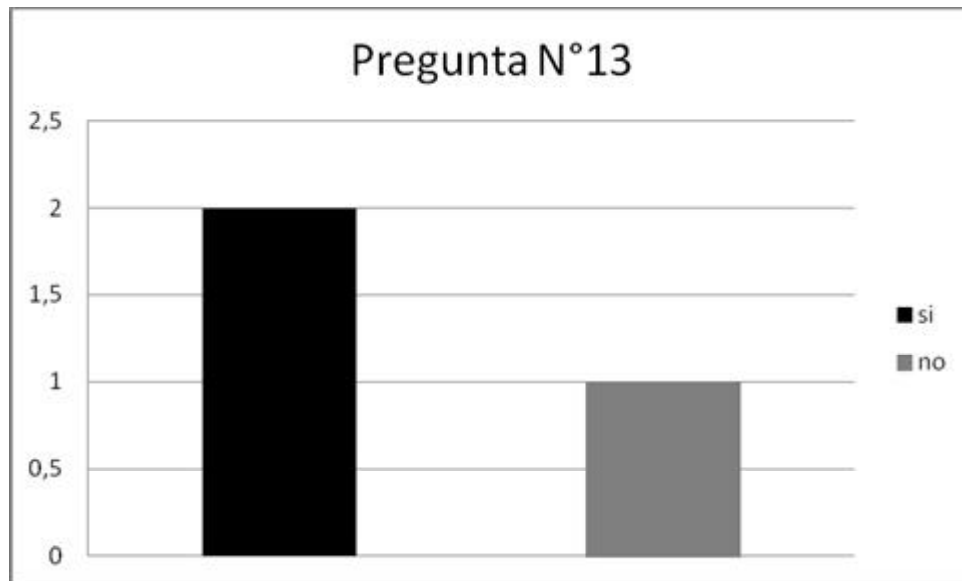
Los resultados obtenidos reflejan en un (3/3) que la sala de rayos x del servicio de Diagnostico por Imágenes si es acorde con las medidas adecuadas a 12 m2.

12- ¿Se disponen de registros de modificaciones, mantenimiento, reparación y calibración del equipamiento radiológico?



En un (3/3) si se disponen de registros de modificaciones, mantenimiento, reparación y calibración del equipamiento radiológico.

13 – ¿Cuentan con los materiales de higiene?



(2/3) de las Técnicas Radiólogas encuestadas cuentan con los materiales de higiene.

Resumen de datos.

Dependencia	SI	NO
Público		
Privado	X	
INSTRUMENTO DE HABILITACION CATEGORIZANTE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES		
DECLARACION JURADA	SI	NO
CUENTA CON:		
RADIOLOGIA CONVENCIONAL (Simple y/o Contrastada)	X	
EN CASO DE RESPONDER AFIRMATIVAMENTE COMPLETAR LA GRILLA CORRESPONDIENTE		
Requerimientos básicos para todos los tipos de prácticas radiológicas y diagnostico por imágenes		
Sala de examen con dimensiones acordes al equipamiento instalado y con planos aprobados por Dpto. Salud Ocupacional Radiofísica Sanitaria. Superficie mínima 12 m ² por mesa (sin tener en cuenta la	X	



superficie del bunker)		
Blindaje en muros y aberturas y visor multicapa en bunker (si correspondiere) según lo indicado en plano con cálculo de blindaje aprobado por Dpto. Salud Ocupacional Radiofísica Sanitaria.	X	
Plancha de plomo detrás del potter bucky mural, de 1x1 m. y de 0,5 mm.de espesor, independientemente del blindaje.	X	
Sala de revelado con luz inactínica y sistema de ventilación - extracción de aire.	X	
Elementos de protección radiológica (delantal plomado, protector tiroideo, mandril, etc.) adecuados a norma y en cantidad suficiente para trabajadores y pacientes.	X	
Ventanas o ventiluz ubicadas a 2 m. de la cota cero, exterior a la sala.		X
Cuenta con Acta de Inspección confeccionada por el Dpto. Salud Ocupacional Radiofísica Sanitaria en los últimos 5 años.	X	
Se lleva un libro de registros con la totalidad de prácticas radiológicas efectuadas.	X	
Programa de garantía destinado a verificar la calidad de imagen diagnóstica.		X
Registros de modificaciones, mantenimiento, reparación y calibración del equipamiento radiológico.		X
Servicio de Dosimetría personal, a través de empresas autorizadas por R.U.Ge.Pre.Sa, para la totalidad del personal expuesto a radiaciones.	X	
Cuenta con sistema de identificación fotográfico (manual o automático) de películas radiográficas.	X	
RADIOLOGÍA SIMPLE (equipo fijo)		
Corriente máxima igual o mayor de 300 mA (500 mA para uso pediátrico) y Tensión máxima igual o mayor de 100 kV	X	
Tubo de rayos X con potencia de 20/40 W para 300 mA	X	
Colimador luminoso, multiplano.	X	
Mesa posee Potter Bucky.	X	



Soporte mural posee Potter Bucky.	X	
Radiación de fuga no mayor a 100 mR/h	X	
Iluminación localizada del colimador sobre plano de trabajo mínima de 100 lux	X	
Colimador posee temporizador (regula tiempo de encendido de la lámpara)	X	
Coincide haz luminoso con haz de radiación		X

CONCLUSIÓN

El presente estudio ha intentado investigar el cumplimiento de las normas básicas de seguridad e higiene, accesibilidad, equipamiento y condiciones edilicias de la sala de radiología de una ART de la Ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe.

Se planteó como objetivo de investigación conocer el cumplimiento de las Normas de Seguridad Radiológica y Bioseguridad de la sala de radiología de una ART.

Mediante la identificación de las condiciones edilicias del servicios a través de la observación directa y la elaboración de un cuestionario de 13 preguntas con una muestra de tres personas profesionales pertenecientes al servicio (técnicas/os radiólogos), se pudo determinar que aunque existe un alto grado de conocimiento de los tres profesionales encuestados acerca del funcionamiento del servicio y de las normas básicas de seguridad e higiene, accesibilidad, equipamiento y condiciones edilicias; los resultados obtenidos no son buenos.

Los técnicos radiólogos no cuentan con la protección personal adecuada ni son capacitados acerca de los riesgos a lo que están expuestos por la tarea diaria que



realizan, aunque si cuentan con los materiales de higiene adecuados. El cableado eléctrico no está adecuadamente contenido y las salientes y partes móviles de máquinas no cuentan con la señalización y protección indicada por las normas de seguridad. Sorprende ver que la sala de radiología de la ART consta de un servicio de Higiene y Seguridad y que el mismo no regule o detecte las falencias encontradas.

En cambio, la sala tiene medidas adecuadas exigidas para la habilitación, consta de dispositivos de parada de emergencia, sistemas de detección de incendios y extractor de aire en el cuarto oscuro correspondiente al revelado.

Teniendo en cuenta estos resultados, el cumplimiento de las normas básicas de seguridad e higiene, accesibilidad, equipamiento y condiciones edilicias en una sala de Rayos de una ART de la ciudad de Rosario no se cumplen en su totalidad.

Es fundamental que el personal de radiología se capacite y conozca las normas de seguridad y protección que se deben emplear frente a la radiación, así como la dosis que debe recibir; y también que las salas y servicios de radiología consten con las condiciones edilicias y elementos de protección y seguridad adecuados para la habilitación y la correcta atención de los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- José Ramón Gómez Ronderos. Trabajo de Bioelectrónica Grupo 2, 9-13.
- Superintendencia de Riesgos de Trabajo. www.srt.gob.ar
- Conde Santa Rosa Mario. (1999) “Protección y seguridad radiológica en los departamentos d radiodiagnóstico médico, normas que debe cumplir”, presentada a la Facultad de Medicina de la Universidad Veracruzana, Región Xalapa.
- Yanchapanta Bastidas, Vilma Nohemí. (2014) “Cálculo de blindaje para el acelerador lineal monoenergético” del Instituto de Cáncer SOLCA Núcleo de Loja.
- Balderas Cañas, Roberto. (2011) “Prevención de Riesgo Laboral en personal del servicio de imagenología del hospital de IESS de Manta”
- Morgesterin R. M.; Seguridad Laboral para Servicios de Salud.

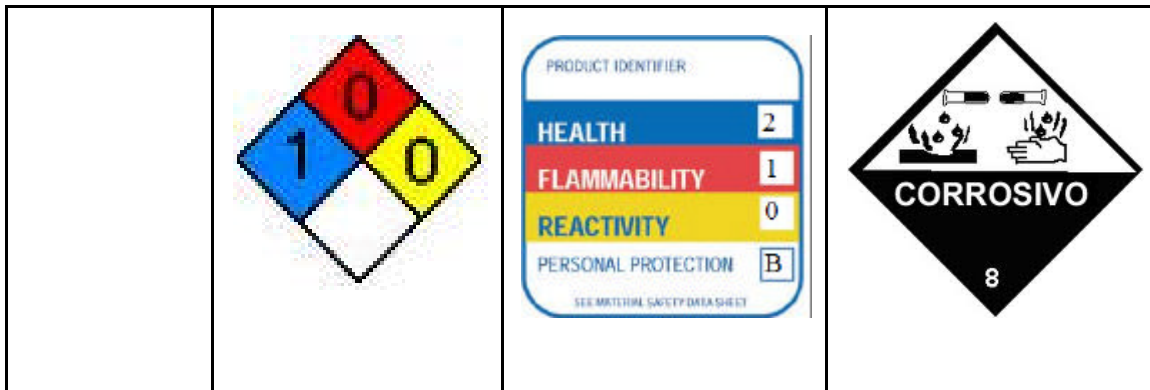


- Organización Mundial de la Salud. El camino saludable hacia un mundo sostenible: salud, medio ambiente y desarrollo sostenible. OMS. 1995. www.scielo.org.ar
- Control de riesgo y gestión de residuos en salud. OPS. www.cepis.org.
- Reglamento para la ejecución de instalación eléctrica en inmuebles. Asociación Eléctrica Argentina 1998. www.aea.org.ar
- Instituto Argentino de Normalización y Certificación. Seguridad contra incendio e industria. www.iram.org.ar.
- Organización mundial de la Salud. Seguridad química. www.who.int.
- Ministerio de Salud, Medio Ambiente y Acción Social de la Provincia de Santa Fe; Ley 9847 y su modificatoria 10169; Habilitación de establecimientos asistenciales privados sin internación por el Colegio de Médicos.
- Ministerio de Salud, Medio Ambiente y Acción Social de la Provincia de Santa Fe. Normas Relativas a la instalación y funcionamiento de los equipos generadores de rayos x. pp. 5-12, 45-55. (1986) B.O. 06/07/04 SALUD PÚBLICA Resolución 610/2004.
- Punto profesional Web. www.puntoprofesional.com
- Manual de Bioseguridad en el laboratorio. Organización Mundial de la Salud. www.who.int.

ANEXOS

Revelador y fijador rayo dev.

Identificación según	NFPA(National Fire Protection Association EEUU)	HMIS(Hazardous Material Information System EEUU)	IRAM 3790
----------------------	---	--	-----------



SEÑALIZACIÓN.

Bioseguridad:



Descartadores
de agujas: bolsas rojas.



Seguridad química:



¡ATENCIÓN!
MATERIAS NOCIVAS O
IRRITANTES



Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.

Materias Tóxicas

Materias Corrosivas

Seguridad Eléctrica: Riesgos de Irradiación:



Peligro Eléctrico Tableros

Equipos y zonas de descarga.



Imágenes obtenidas de la sala de rayos x:



Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.



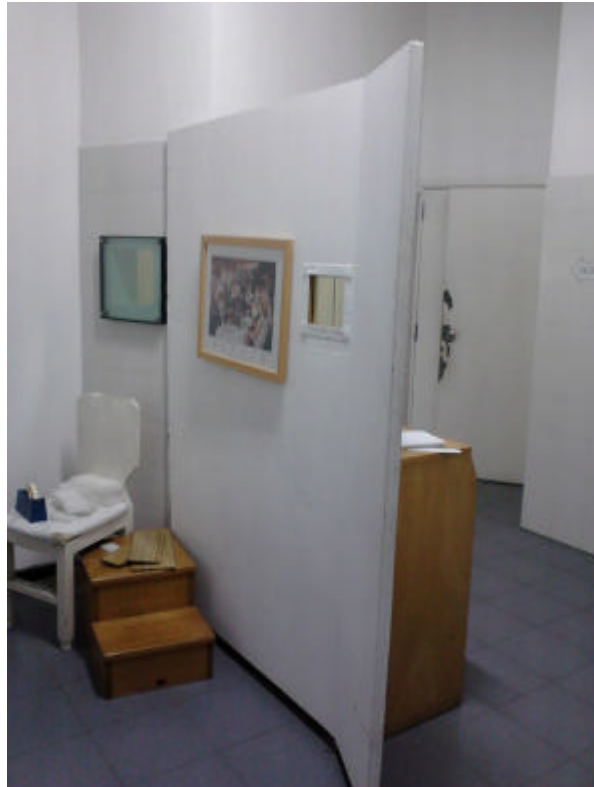


Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.





Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.





Universidad Abierta Interamericana.
Sede regional Rosario.
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.



NORMAS DE BIOSEGURIDAD



Normas generales de Bioseguridad

- Mantener el lugar de trabajo en óptimas condiciones de higiene y aseo.
- No es permitido fumar en el sitio de trabajo.
- Deberán ser utilizadas las cocinetas designadas por el hospital para la preparación y el consumo de alimentos, no es permitido la preparación y consumo de alimentos en las áreas asistenciales y administrativas.
- No guardar alimentos en las neveras ni en los equipos de refrigeración de sustancias contaminantes o químicos.
- Las condiciones de temperatura, iluminación y ventilación de los sitios de trabajo deben ser confortables.
- Maneje todo paciente como potencialmente infectado. Las normas universales deben aplicarse con todos los pacientes independientemente del diagnóstico, por lo que se hace innecesario la clasificación específica de sangre y otros líquidos corporales como “infectados o no infectados”.
- Lávese cuidadosamente las manos antes y después de cada procedimiento e igualmente si se tiene contacto con material patógeno.
- Utilice en forma sistemática guantes plásticos o de látex en procedimientos que conlleven manipulación de elementos biológicos y cuando maneje instrumental o equipo contaminado en la atención de pacientes. Hacer lavado previo antes de quitárselos y al terminar al procedimiento.
- Utilice un par de guantes crudos por paciente.
- Absténgase de tocar con las manos enguantadas alguna parte de su cuerpo y de manipular objetos diferentes a los requeridos durante el procedimiento.



- Emplee mascarilla y protectores oculares durante procedimientos que puedan generar salpicaduras o gotitas aerosoles de sangre u otros líquidos corporales.
- Use delantal plástico en aquellos procedimientos en que se esperen salpicaduras, aerosoles o derrames importantes de sangre u otros líquidos orgánicos.
- Evite deambular con los elementos de protección personal fuera de su área de trabajo.
- Mantenga sus elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- Utilice equipos de reanimación mecánica, para evitar el procedimiento boca-boca.
- Evite la atención directa de pacientes si usted presenta lesiones exudativas o dermatitis serosas, hasta tanto éstas hayan desaparecido.
- Si presenta alguna herida, por pequeña que sea cúbrala con esparadrapo o curitas.
- Mantenga actualizado su esquema de vacunación contra Hepatitis B.
- Las mujeres embarazadas que trabajan en ambientes hospitalarios expuestas a factor de Riesgo Biológico de transmisión parenteral deberán ser muy estrictas en el cumplimiento de las precauciones universales y, cuando el caso lo amerite, se deben reubicar en áreas de menor riesgo.
- Aplique en todo procedimiento asistencial las normas de asepsia necesarias. Utilice las técnicas correctas en la realización de todo procedimiento.
- Maneje con estricta precaución los elementos corto punzante y deséchelos en los guardianes ubicados en cada servicio. Los guardianes deberán estar firmemente sujetos de tal manera que pueda desechar las agujas halando la jeringa para que caigan entre el recipiente, sin necesidad de utilizar para nada la otra mano.



- Cuando no sea posibles la recomendación anterior, evite desenfundar manualmente la aguja de la jeringa, Deseche completo.
- No cambie elementos corto punzantes de un recipiente a otro.
- Absténgase de doblar o partir manualmente la hoja de bisturí, cuchillas, agujas o cualquier otro material corto punzante.
- Evite reutilizar el material contaminado como agujas, jeringas y hojas de bisturí.
- Todo equipo que requiera reparación técnica debe ser llevado a mantenimiento, previa desinfección y limpieza por parte del personal encargado del mismo. El personal del área de mantenimiento debe cumplir las normas universales de prevención y control del factor de riesgo Biológico.
- Realice desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al final de cada procedimiento y al finalizar la jornada de acuerdo a el proceso descrito en el manual de limpieza y desinfección.
- En caso de derrame o contaminación accidental de sangre u otros líquidos corporales sobre superficies de trabajo. Cubra con papel u otro material absorbente; luego vierta hipoclorito de sodio a 5000 partes por millón sobre el mismo y sobre la superficie circundante, dejando actuar durante 30 minutos; después limpie nuevamente la superficie con desinfectante a la misma concentración y realice limpieza con agua y jabón. El personal encargado de realizar dicho procedimiento debe utilizar guantes, mascarilla y bata.
- En caso de ruptura del material de vidrio contaminado con sangre u otro líquido corporal los vidrios se deben recoger con escoba y recogedor; nunca con las manos.
- Los recipientes para transporte de muestra debe ser de material irrompible y cierre hermético. Debe tener preferiblemente el tapón de rosca.
- Manipule, transporte y envíe las muestras disponiéndolas en recipientes seguros, con tapa y debidamente rotuladas, empleando gradillas limpias para su



transporte. Las gradillas a su vez se transportarán en recipientes herméticos de plásticos o acrílicos que detengan fugas o derrames accidentales. Además deben ser fácilmente lavables.

LEY 9847 Y MODIFICATORIA 10169 del Ministerio de Salud, Medio Ambiente y Acción social de la Provincia de Santa Fe (Resolución N° 104 Santa Fe, 29 de enero 1988)

Las reglamentaciones necesarias para la habilitación de un establecimiento asistencial sin internación por el colegio de Médicos son las siguientes:

Artículo 3 – Consultorio

A efectos de habilitación y funcionamiento de consultorios, como lugar de trabajo de los profesionales y/o colaboradores debidamente autorizados, destinados al ejercicio individual de su profesión, deberán contar, salvo especificación en contrario, como mínimo con:

3.1. Sala de espera con acceso directo desde el exterior o común. Si se trata de propiedad horizontal. La superficie destinada a la sala de espera deberá no ser menor a nueve metros cuadrados (9 m^2) libres y lado mínimo de dos metros (2m), incrementándose como mínimo tres metros cuadrados (3m^2) por cada local destinado a consultorio que se agregue, en el supuesto que la sala de espera configure un solo ambiente. En el caso que constituyan ambientes separados, ninguno de ellos, podrá ser menor de cuatro metros cuadrados con cincuenta centímetros ($4,50\text{m}^2$), con lado mínimo de un metro con ochenta centímetros (1,80m).

Toda sala de espera deberá contar con un (1) servicio sanitario con lavatorio e inodoro como mínimo.

3.2. Consultorio que deberá contar con comunicación con la sala de espera o con otros lugares de tránsito, con puertas y paredes no transparentes y separadas de la sala de espera por una pared o tabique completo no pudiendo mediar espacio entre el techo y ésta, cumpliendo las condiciones de higiene y asilamiento. La superficie del consultorio deberá ser por lo menos de nueve metros cuadrados (9m^2) contando con sistema de



iluminación y ventilación. En el caso que fuera utilizado para la realización de prácticas e instrumentaciones que requieran condiciones de asepsia, los pisos y paredes deberán ser lisos, impermeables y lavables. Los cielorrasos deberán ser resistentes al uso, superficie lisa, sin molduras, que no acumulen suciedad y de fácil limpieza.

3.3. Los consultorios de Urología, Obstetricia, Proctología y Ginecología, deberán tener comunicación directa con los sanitarios. Los servicios sanitarios se incrementaran a razón de uno (1) por cada seis (6) consultorios o fracción. Los consultorios radiológicos deberán contar con un baño por cada seis (6) consultorios o fracción. Los consultorios radiológicos deberán contar con un baño en cada sala de estudios contrastados.

3.4. Consultorio radiológico deberá ajustarse a las reglamentaciones vigentes: Decreto Provincial 3511/70, Resolución del ministerio de Salud, Medio Ambiente y definiciones y demás exigencias establecidas en el Nomenclador Nacional de Prestaciones Medicas y Sanatoriales, así como cualquier reglamentación que a partir de la fecha regula la actividad de la aparatología y el recurso humano.

LEY N° 17557

En uso de las atribuciones conferidas por el artículo 5 del Estatuto de la Revolución Argentina, el Presidente de la Nación Argentina sanciona y promulga con fuerza de Ley:

Artículo 1°- Declárense sometidas a las disposiciones de esta ley la instalación y utilización en todo el territorio del país de equipos específicamente destinados a la generación de "Rayos X" cualquiera sea su campo de aplicación y objeto a que se los destine, a fin de asegurar el adecuado nivel de idoneidad y la protección del personal afectado al servicio de dichos equipos; la observancia de normas básicas de seguridad de los mismos, sus instalaciones y lugares de funcionamiento y la determinación de responsables por su tenencia, aplicación y manejo.

Artículo 2°- Los equipos e instalaciones a que se refiere el artículo anterior deberán ser habilitados de acuerdo a las condiciones reglamentarias de esta ley por las autoridades de Salud Pública de la Nación, de las provincias o de la Municipalidad de la Ciudad de



Buenos Aires según corresponda de acuerdo al lugar de su instalación; las mismas autoridades tendrán a su cargo el control que se deberá mantener ulteriormente sobre el funcionamiento y manejo de dichos equipos.

Artículo 3°- Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2 la autoridad nacional de Salud Pública podrá concurrir por sí para hacer cumplir o para verificar el cumplimiento de esta ley y de su reglamentación en cualquier parte del territorio de la Nación. La autoridad nacional de Salud Pública podrá también concertar con las provincias y con la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires los acuerdos necesarios para proporcionar asistencia y cooperación a los fines de esta ley.

Artículo 4°- Las infracciones a las disposiciones de esta ley y a las de su reglamentación se sancionarán, según la gravedad y circunstancia de cada caso y sin perjuicio de las previsiones pertinentes del Código Penal, de acuerdo a las siguientes prescripciones:

- a) Multa de diez mil pesos moneda nacional (\$ 10.000) a un millón de pesos moneda nacional (\$ 1.000.000);
- b) Suspensión o cancelación de la habilitación de los equipos y sus instalaciones;
- c) Suspensión o cancelación de la autorización acordada a los profesionales y/o técnicos que tengan a su cargo el manejo, uso y aplicación de los equipos e instalaciones en infracción;
- d) Decomiso de los equipos;
- e) Clausura temporal, total o parcial, de los consultorios, clínicas, establecimientos o entidades de cualquier naturaleza, carácter o dependencia responsables de la tenencia, uso y aplicación de los equipos en infracción. Durante el tiempo de su vigencia la sanciones previstas en los incisos b) y c) no permitirán la rehabilitación en ningún lugar del país cualquiera sea su jurisdicción en que se hayan aplicado.

Artículo 5°- Contra las disposiciones administrativas firmes que se dicten como consecuencia de esta ley podrá interponerse dentro del quinto día hábil y de acuerdo a las normas reglamentarias recurso de apelación ante el tribunal competente según la



autoridad que las haya dictado. Mientras se resuelva en definitiva, la interposición y sustanciación del recurso aludido no impedirá el cumplimiento de las sanciones apeladas.

Artículo 6°- Las acciones tendientes a hacer efectivas las sanciones que se impongan de acuerdo al artículo 4 prescribirán a los cinco (5) años de cometida la infracción; dicha prescripción se interrumpirá por la comisión de cualquier otra infracción a la presente ley o a su reglamentación.

Artículo 7°- Las multas que prevé el artículo 4 serán aplicadas por la autoridad de Salud Pública que constate la infracción. En el orden nacional su producido ingresará al Fondo Nacional de la Salud con las formalidades contables y el destino que establezca la reglamentación de acuerdo a los fines de esta ley. La recaudación que por igual concepto practiquen las provincias o la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, se ingresará de acuerdo a lo que en cada jurisdicción se disponga al respecto y se dedicará a los mismos fines determinados en el párrafo anterior.

Con respecto a las tasas que se impongan por aplicación del Artículo 9, inciso f), se aplicará análogo criterio.

Artículo 8°- Los gastos que demande el cumplimiento de la presente ley y sus disposiciones reglamentarias, serán atendidos en el orden nacional con cargo a los recursos que el Ministerio de Bienestar Social (Secretaría de Estado de Salud Pública) prevea a tal efecto. Cada una de las provincias y la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, harán lo propio en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales dentro de las asignaciones específicamente relativas a las actividades de Salud Pública.

Artículo 9°- El Poder Ejecutivo Nacional (Ministerio de Bienestar Social, Secretaría de Estado de Salud Pública) reglamentará las disposiciones de la presente ley dentro de los noventa días de su promulgación, teniendo especialmente en cuenta los siguientes aspectos fundamentales:

a) Establecimiento, por parte de las autoridades de Salud Pública, nacionales, provinciales y de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, de sendos registros



catastrales de todos los equipos generadores de "Rayos X" existentes en el país; su organización uniforme en todo el país para facilitar el procesamiento de la información que permanentemente deberán intercambiar las citadas autoridades. El registro que de acuerdo a las disposiciones de este inciso esté a cargo de la autoridad nacional tendrá carácter de Registro Nacional.

- b) Servicio de dosimetría individual para la determinación y evaluación de las dosis de radiación recibidas por el personal afectado al manejo y utilización de equipos; implementación de un documento individual al efector. Consignación de estas referencias como complemento de los datos a procesar de acuerdo con el inciso a).
- c) Determinación de responsables de la tenencia y utilización de los equipos a todos los efectos vinculados con esta ley. Esos datos se procesaran también como complemento de los indicadores en el inciso a).
- d) Normas básicas de seguridad que deberán satisfacer los equipos, instalaciones y locales de funcionamiento; método y sistema de interpretación y aplicación de dicha norma. Determinación de plazos para la adaptación de los equipos, instalaciones y locales habilitados con anterioridad a la vigencia de esta ley a los requisitos de referencia.
- e) Condiciones de idoneidad indispensable para la habilitación del personal profesional, técnico y auxiliar afectado al manejo y utilización de los aludidos equipos. Evaluación de antecedentes para la habilitación profesional. Curso de capacitación sobre radio dosimetría y seguridad radio lógica.
- f) Determinar la tasa por servicio que se presten como consecuencia de la aplicación de esta ley.

Artículo 10º- Comuníquese, publíquese, dese a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese.

Decreto N° 3511 (B. S. 586) Santa Fe, 31 de diciembre 1970.

Visto la Ley Nacional N° 17557 que dispone que en todo en todo el territorio del país se sometan al control del Poder Público la instalación, tenencia y funcionamiento de equipos específicamente destinados a la generación de "Rayos X", cualquiera fuere su



campo de aplicación y objeto a que se lo destine, con el fin de asegurar el adecuado nivel de idoneidad y la protección del personal afectado al manejo de dichos equipos, la observación de normas básicas de seguridad de los mismo, sus instalaciones y lugares de funcionamiento y la determinación de los responsables por su tenencia, aplicación y manejo;

ATENTO:

La importancia de dicha disposición en el orden de la preservación de la salud de las personas sometidas a la posibilidad de agresión por radiaciones producida por muchos equipos, especialmente por falta de alguna legislación que no solo protege a las personas, en casos normales, si no que controla la eficacia de los equipos respectivos y su correcto funcionamiento, justamente con la mayor protección de las personas que lo manejan.

Si bien las responsabilidades del servicio sanitario en cuanto a la protección de la población contra los efectos nocivos de las radiaciones no discriminan en cuanto a la fuente de precedencia, en nuestro país el Decreto N° 842/58, sometió el control del uso del material radiactivo a la jurisdicción de la Comisión Nacional de Energía Atómica.

Que por Decreto N° 01438 (B. S. 253) del 1°/7/1970, se crea la “Sección Radiofísica Sanitaria” bajo la órbita de la División de Higiene y Seguridad de Trabajo dependiente de la Dirección General de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Bienestar Social;

Que esos hechos imponen la necesidad de dictar una reglamentación adecuada que contenga los aspectos más salientes encaminados al logro de la finalidad perseguida, y la habilitación de una sección especializada, con alta capacitación técnica en la materia, dependiente de Ministerio de Bienestar Social, por ser el Estado Provincial a quien le compete la aplicación completa de las disposiciones normativas generales contenidas en la mencionada Ley Nacional, dentro de su territorio;

Que la Comisión Especial designada para estudiar la redacción de un anteproyecto de Decreto Reglamentario para dar cumplimiento en el Orden Provincial a las disposiciones de la Ley Nacional N° 17557 ya citada se ha expedido elevando a



consideración de este Poder Ejecutivo el cuerpo legal pertinente, el que debidamente estudiado corresponde adoptarlo para estimarse que su aplicación ha de dar el resultado previsto;

Por ello;

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA

Decreta:

Artículo 1º)- Establecerse, para la aplicación en todo el territorio de la Provincia, de la Ley Nacional N° 17557, la siguiente Reglamentación

Art. 2º)-EL “SERVICIO DE RADIO FISICA SANITARIA” creado por Decreto N°01438 (B.S.253) del 1º de julio de 1970, es el organismo encargado de la aplicación integral en todo el territorio de la Provincia, de la Ley Nacional N°17557, y del Decreto Reglamentario N°6320/68 y Resolución N°2680/68 operantes a nivel Nacional.

Art. 3º)-El cargo de Jefe de dicha Sección deberá ser desempeñado por un Ingeniero o Médico Radiólogo, con formación sanitaria en radiaciones ionizantes, el que estará secundado por el personal técnico con formación matemática y física y entrenamiento en aspecto radio sanitario. El Médico Radiólogo que ocupare ese cargo, tiene incompatibilidad legal para el libre ejercicio de su profesión. Independientemente de este personal se propenderá a la formación de un Comité Asesor para la evaluación de antecedentes individuales de los usuarios, firmado por graduados en Ciencia Exactas o Medicina o Ingeniería, con conocimiento adecuados en radiología, radioterapia y aspectos radiosanitarios. La Sección contara además con el personal administrativo que fuere necesario para el cumplimiento de esa tarea y será dotado de instrumental indispensable, pudiendo celebrar convenios con organismos Nacionales y/o con Instituciones de Enseñanza que los posean, para su utilización, convenios que deberán ser aprobados por el Ministerio de Bienestar Social.

Art. 4º)- a los fines del cumplimiento de las disposiciones de la ley Nacional N°17557, declarase obligatorio la denuncia al Servicio de Radiofísica Sanitaria de la Provincia de Santa Fe, la tenencia de equipos de cualquier naturaleza y sea cual fuere su campo de



aplicación y objeto a que se destine y que específicamente están destinados a la generación de “Rayos X” con indicación de lugar de funcionamiento, destino al que se lo dedique, propietario o encargado su uso y personal técnico o idóneo que lo maneje.

Art.5°)- Los equipos aludidos en el artículo anterior, y el personal que lo maneja, quedan supeditados al control de Servicio de Radiofísica Sanitaria de la Provincia de Santa Fe, por intermedio de su personal técnico habilitado, con facultad de imponer la clausura temporaria o definitiva de los mismos, si no reúnen las condiciones técnicas indispensables para su eficaz funcionamiento o constituyen un peligro para la salud de las personas que lo manejan.

Art.6°)-La habilitación de servicio o equipos de esta naturaleza, quedan supeditados a las previa aprobación del Servicio de Radiofísica Sanitaria, sin la cual no pueden los mismos ser librados al servicio al que deben estar dedicados.

Art.7°)-El Servicio de Radiofísica sanitaria llevara el registro catastral que indica el inciso a) del art. 9° de la Ley N°17557 e inciso c) de la misma, y proveerán lo conducente a la prestación del Servicio de Dosimetría que prescribe el inciso b) y dictara la reglamentación y normas necesarias para el logro de lo señalado en los incisos d) y c) del mencionado artículo.

Art.8°)-El Servicio mencionado propondrá al poder Ejecutivo las tasas que se estimen convenientes aplicar por las prestaciones que realice como consecuencia de la aplicación de la Ley Nacional N°17557 y de la presente reglamentación.

Art.9)- Las infracciones que se comprueben sufrirán las multas y penalidades que señala el artículo 4° de la Ley Nacional N°17557 las que a propuesta del Servicio de Radiofísica sanitaria, serán aplicadas por el Ministerio de Bienestar Social, las que serán recurribles en sede administrativa en la forma que prescribe el Decreto Acuerdo N°10204 del 16 de Diciembre de 1958.

Art.10)- Las multas aplicadas serán depositadas en una cuenta especial con destino al cumplimiento integral del presente Decreto, con arreglo a las disposiciones vigentes que regula la materia.



Igual destino tengan las tasas que se apliquen por los servicios que preste el organismo que crea este Decreto.

Art.11°)-Las multas inferiores a la suma de DOSCIENTOS PESOS (\$200) no serán recurribles sin que previamente se acredite a haberlas pagado mediante las boletas de depósito bancaria pertinente, y en cualquier caso que fuere, una vez que han quedado firme, su cobro se exigirá por vía ejecutiva, siendo documento suficiente la resolución legalizada que ella imponga y la constancia de haber quedado firme y ejecutoriada.

Art.12°)-La primera sanción que se aplicare por violación de las disposiciones de la Ley N°17557 o de esta reglamentación, quedara en suspenso por el termino de doce meses, y sí, dentro de ese lapso no se incurriere en otra infracción de igual o distinta naturaleza por parte del establecimiento de que se trate, la misma quedara sin efecto, y en caso contrario, se le aplica la anterior sanción y la nueva que corresponda.

Art.13°) Sera competente para entender en el recurso de apelación previsto en el artículo 5° de la Ley Nacional N°17557, el Juzgado de Crimen de turno, que podrán interponer los afectados luego de agotada la vía administrativa hasta cinco días hábiles posteriores a quedad ejecutoriado el Decreto del Poder Ejecutivo que así lo resuelva.

Art.14°)-Regístrese, comuníquese y archívese.

Resolución N°3122(M.S., M.A. y A.S.) Santa Fe 27 de septiembre de 1986.

VISTO la necesidad de establecer normas precisas a fin de ordenar el uso de las radiaciones ionizantes en el diagnostico medico y odontológico en la provincia de Santa Fe y

CONSIDERANDO:

Que la inspección de los diversos establecimientos dedicados al radiodiagnóstico se ha diversidad de criterios con respecto a las condiciones que para su uso profesional debe cumplir los aparatos instalaciones e insumos de Rayos X según la práctica de que se trate (radiología general, traumatología, gastroenterología, pediatría, cardiología, odontología, etc.);



Que se deben fijar las normas mínimas de radioprotección para todos los centros, cualquiera sea su especialidad; que esta norma no agota las condiciones radiosanitarias que en cada caso particular, según la dimensión, distribución, materiales de construcción, carga de trabajo, condiciones y tiempo de uso, cada institución debe cumplir y que, por merecer un estudio pormenorizado no se puede detallar;

Que el objetivo de norma es ser aplica como medida de radioprotección del personal ocupacionalmente expuesto, paciente y público en general, garantizando una correcta supervisión del cumplimiento de las condiciones de seguridad radiológicas a observas por el personal ocupacionalmente expuesto, teniendo seguridad de la correcta colimación del haz, limitándolo al órgano o zona de interés y evitando la irradiación innecesaria que se produce por la repetición de placas defectuosas;

Que por decreto N°3511/70 el Poder Ejecutivo de la Provincia reglamenta la Ley nacional 17557 y dispone que el organismo encargado de la aplicación integral de dicha Ley en todo el territorio provincial es la División de Radiofísica Sanitaria, dependiente de la Dirección General de Saneamiento ambiental de este Ministerio;

Por ello,

EL MINISTRO DE SALUD, MEDIO AMBIENTE Y ACCION SOCIAL

Resuelve:

1°-aprobar las normas contenidas en el Anexo A, que forma parte de la presente y declarar las de aplicación en todo el territorio de la Provincia de Santa fe, a partir de su publicación en el Boletín Oficial.

2°-otorgar un plazo máximo de tres(3) años a los responsables de instalaciones en funcionamiento para adecuar las mismas a los establecido en los puntos 10, 11, 12, 18, 19 y 20 del Anexo 1, siendo todos los demás puntos de cumplimiento obligatorio inmediato.



3°-la Dirección General de saneamiento Ambiental a través de la División Radiofísica Sanitaria verificará el cumplimiento de las normas, con las facultades emergentes del Decreto N°3511/70.

4°-previa tramitación de estilo, archívese.

Anexo A

De los responsables del uso:

1. Profesional responsable del uso (médico u odontológico) podrá hacerlos de hasta tres (3) centros al mismo tiempo, debiendo, estar presente en la institución durante el horario en que funciona radiología.

De las placas:

2. En el entorno completo de toda placa radiográfica deberá quedar 0,5 cm de película sin irradiar. Se exceptuara, las odontológicas de 3 x 4 cm y los casos a determinar.

De las instalaciones:

3. Todas las instalaciones deberán usar, elementos de protección local para el paciente (guardapolvo plomado, plancha de plomo, protector de gónadas, chiripá, cepo o babero odontológico, etc.)
4. Todos los chasis de radiografía de pie (porta chasis mural), deberán estar fijos y tener una plancha de plomo detrás del mismo, de 1 m x 1 m y de 0,5 mm de espesor como mínimo para evitar la radiación dispersa, independientemente de la instalación.
5. Las salas de revelado que no cuentan con revelador automático deberán ser oscurecidas correctamente, contar con lámpara de luz inactiva, calefactor, termómetro y cronómetro de cuenta regresiva con alarma (timer), y deberán tener por lo menos un extractor de aire con trampa de luz. Los equipos odontológicos – cuya carga de trabajo no sea significativa- podrá usar el cajón oscuro para revelar.
6. Las instalaciones que hacen radiología pediátrica deberán tener instalado en su equipo, colimador luminoso multiplano, y contar con sujetadores apropiados para los infantes.



7. La sala de escopía que no posean intensificador de imagen cine o tv, deberán oscurecerse perfectamente. Contar con luz de seguridad y poseer en el lugar, para uso del profesional, gafas con cristales inactivos.
8. Nunca deberán estar dos equipos (camilla o sillón, y tubo) en la misma sala, ni aun cuando posean una sola consola de comando.
9. Toda instalación deberá contar con la protección estructural para el operador (biombo plomado con visor o bunker de comando con visor y disparador fijo en el lugar). En los odontológicos, en los rodantes, y en los portátiles, el operador podrá usar chaleco- delantal de goma plomada con 0,5 mm de espesor equivalente, y la longitud del cable del disparador será mayor a 3 m.
10. La superficie de cada sala de Rayos X (no incluido el cuarto oscuro) deberán ser adecuadas a cada tipo de equipo instalado; en ningún caso será menor a 12 m², donde uno de los lados no será menor de 2,75 m.
11. La sala deberá tener una sola puerta de acceso y por ningún motivo será el acceso a otra dependencia de la institución.
12. En el caso de que la sala de Rayos X posea ventana o ventiluz, estas se ubicaran de tal forma que las mismas se encuentren a más de 2 m de la cota cero, exterior a la sala.

Del personal:

13. Todo personal femenino- ocupacionalmente expuesto en estado de gravidez, deberá derivarse, a la realización de tareas que no impliquen ningún riesgo de irradiación durante todo el periodo de embarazo.

De los equipos:

14. Todos los equipos (incluidos odontológicos), deberán poseer colimador, o conos abiertos blindados; estos últimos intercambiables según la necesidad de colimación del haz.
15. La radiación de fuga, medida a 1 m de la calota en cualquier dirección usando simultáneamente los máximos voltajes y amperajes permitidos por el aparato y con la salida del haz primario completamente obturada, no debe superar en ningún caso 100 mR-h.
16. Todos los equipos deberán poseer como mínimo 2 mm de filtración de aluminio equivalente total, excepto los mamógrafos, los odontólogos y los de bajo



17. rendimiento, o de prácticas especiales, en los que la autoridad oficial determinara en cada caso especial la filtración necesaria.
18. Todo equipo de Rayos X deberá estar instalado aislado separado de toda práctica médica u odontológica.
19. Ningún equipo para escopía podrá tener pantalla fluoroscópica cuyo movimiento no sea solidario con el tubo. Los que se usen para escopía rutinaria o permanente, deberán contar con pantallas intensificadoras de imagen.

De institución:

20. Las clínicas o consultorios sin internación, terapia, urgencia, unidad coronaria o quirófano no podrán tener equipos móviles rodantes o portátiles.
21. Las instituciones que por necesidad operativa justificable deben contar con equipos móviles, ellos deberán estar provistos de sus separadores rodantes plomados, que permitan blindar la zona donde se saca radiografía ambulante, aislándola del resto de los individuos que se encuentre en el lugar, incluidos los operadores.