2022

E.S.E. HOSPITAL
NUESTRA SEÑORA DEL
CARMEN



[PROGRAMA DE VIGILANCIA PROTECCION RADIOLOGICA]

JORGE LEMUS BELLO
GERENTE
GUAMAL MAGDALENA
2022

1. OBJETIVO

Adoptar las medidas necesarias para lograr que las dosis individuales, el número de personas expuestas y la probabilidad de que se produzcan exposiciones potenciales, sean lo más bajas posibles teniendo en cuenta factores económicos y sociales.

2. ALCANCE

Este programa aplica para el área de rayos X, incluye a trabajadores y pacientes del hospital Nuestra señora del Carmen.

3. Clases de Vigilancia

Para obtener un mayor control en la vigilancia es necesaria tener en cuenta la operación del área de rayos x del hospital y se realiza de l asiguiente manera.

3.1 Vigilancia Rutinaria

(zonas de trabajo): medición de los niveles de radiación en zonas controladas y supervisadas de trabajo y tiene por objetivo controlar la seguridad del lugar del trabajo y la seguridad del paciente cuando se utilizan sustancias peligrosas como las radiactivas, y en esta se tiene un dosímetro para el control en el ambiente.

3.2 **Vigilancia especial**:

La vigilancia radiológica especial aplicara, en los niveles de intervención en la que se presenten incidentes o accidentes radiológicos.

3.3. Vigilancia radiológica individual. Los trabajadores expuestos no deben recibir dosis mayores a los límites reglamentarios y sus exposiciones deben ser sometidas a optimización. Esta vigilancia se hace mediante el control de dosímetros personales los cuales son supervisados y controlados por la firma de dosimetría y en caso de incidentes o accidentes, se debe notificar a la autoridad reguladora de acciones correctivas y preventivas, en este caso Sievert.

3.4 Vigilancia radiológica de áreas

En caso de daño o modificaciones en las barreras de protección de la sala de rayos X que podrían afectar su efectividad, este debe ser evaluado a fin de asegurar que se mantengan las co ndiciones de protección.

4. MANEJO DE REGISTROS

- ✓ El área de Seguridad y salud en el Trabajo (SST) mantiene los registros de dosimetría por medio de la plataforma del proveedor sievert, las cuales deberán conservarse durante 10 años luego de que el trabajador deje de laborar en la institución o deje de trabajar con radiaciones.
- ✓ El área Seguridad y Salud en el trabajo (SST) y talento humano, debe investigar las causas e implementar las medidas correcticas y registrar el hecho, si las dosis de los trabajadores expuestos superan los límites permitidos.
- ✓ Realizar un examen médico periódico del personal, con cuadro hemático, que permite detectar la aparición incipiente de lesiones por radiación. Los análisis hematológicos proporcionan gran información ya que los órganos hematopoyéticos son muy sensibles a las radiaciones ionizantes, observándose anemia, leucopenia y trombocitopenia y serán evaluados con la el área SST, talento humano y demás áreas necesarias para la intervención de los mismos.

5. CLASIFICACIÓN DE ZONAS

Los lugares de trabajo se clasificarán de acuerdo con la evaluación de las dosis anuales previstas y la probabilidad y magnitud de exposiciones potenciales.

5.1 Zona vigilada: Aquella en la que existe probabilidad de recibir dosis superiores a los límites de dosis para los miembros del público, siendo muy improbable recibir dosis efectivas superiores a 6 mSv o dosis equivalentes superiores a los 3/10 de los límites de dosis equivalentes para el cristalino, piel y extremidades. Sala de control protegida por barrera estructural.

5.2 Zona controlada: Aquella en la que existe probabilidad de recibir dosis efectivas superiores a 6 mSv o dosis equivalentes superiores a los 3/10 de los límites de dosis equivalente para el cristalino, piel y extremidades. Esta zona se caracterizará por ser necesario establecer procedimientos de trabajo con el objeto de reducir la exposición a la

radiación ionizante o prevenir y limitar la probabilidad y magnitud de los accidentes radiológicos o sus consecuencias.

La zona controlada debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- ✓ Mediante barreras físicas apropiadas delimitar y controlar el acceso al área controlada
- ✓ Tener un sistema de señalización que identifique los riesgos de exposición a la radiación que este ubicado en las puertas de acceso y en otros lugares apropiados del interior del área
- ✓ Incluir espacios apropiados para el cambio de vestuario de los trabajadores
- ✓ Realizar el monitoreo dosimétrico individual del personal.
- ✓ La zona debe de contar con instrumentos adecuados para identificar los riesgos.
- ✓ Dentro de las zonas controladas, pueden existir algunas que por sus características y en función del riesgo radiológico, requieran una clasificación más restrictiva, como la considerada en los apartados siguientes:

5.3 Zona de permanencia limitada: Aquella en que existe un riesgo de recibir una dosis superior a los límites de dosis si se permanece en ella durante toda la jornada laboral completa (50 semanas / año, 5 días / semana y 8 horas / día).

Como orientación, puede sugerirse que en radiología convencional se establezca:

5.4 Zona Vigilada: Sala de control protegida por barrera estructural

5.5 Zona Controlada: Interior de la sala de rayos X

Esta clasificación tiene validez exclusivamente durante el funcionamiento de los equipos de rayos X, siendo de libre acceso todas las zonas, cuando el equipo no se encuentre en funcionamiento

5.6 Zona de permanencia reglamentada: Aquel a en que existe riesgo de recibir dosis superiores a cualquiera de los límites de dosis en cortos períodos de tiempo y que requiere prescripciones especiales desde el punto de vista de la optimización

5.7 Zona de acceso prohibido: Aquella en que existe riesgo de recibir, en una exposición única, dosis superiores a los límites de dosis

6. SIMBOLOS DE RADIOPROTECCION



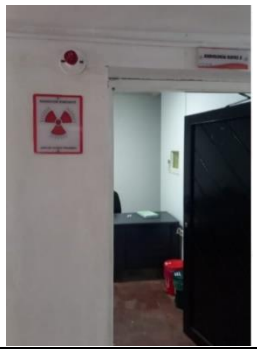
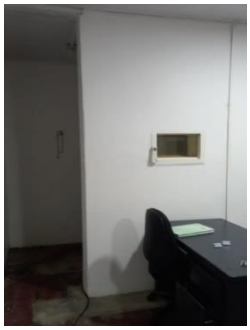


Para identificar los riesgos radiológicos, se emplean tres etiquetas básicas con el símbolo internacional de radiación con una etiqueta rectangular que tiene una banda lateral a la izquierda, que puede ser blanca, amarilla, o roja.

6.1 **Banda Blanca:** Significa que la zona de trabajo se define como zona vigilada y para acceder a él, debe obtenerse la autorización del encargado de la protección radiológica.

6.2 Banda Amarilla: Significa que la zona de trabajo se define como zona controlada y por el o el acceso está condicionado al cumplimiento de lo especificado en los condicionamientos de entrada a dicha área.

6.3 Banda Roja: Significa prohibición de acceso a personas ajenas al personal de la zona controlada, pudiéndose acceder a la misma con la autorización del encargado de la protección radiológica y en acompañamiento de una persona designada para tal propósito El hospital cuenta con señales de riesgo de radiación, como las siguientes **"RIESGO DE IRRADIACION".**

		
Radiación	**Zona Prohibida**	**Cabina de comando blindada**

Adicionalmente se cuenta con la cabina de comando blindada, avisos de **"PROHIBIDO EL INGRESO A PERSONAL NO AUTORIZADO**" en las áreas de riesgo y para las pacientes la siguiente advertencia: **"PROHIBIDO PERSONAS EMBARAZADAS,**

7. MEDIDAS FUNDAMENTALES DE PROTECCION RADIOLOGICA

Es necesario aplicar medidas de protección radiológica para protegerse frente a la radiación producida por los equipos emisores de radiaciones ionizantes.

Ninguna práctica radiológica debe ser realizada si sus beneficios no son superiores a los riesgos.

Todas las exposiciones deben mantenerse tan bajas como sea razonablemente posible , las dosis a los individuos no deben superar los límites recomendados para cada circunstancia en particular.

8. MEDIDAS DE PROTECCION PARA EL PACIENTE Y SU ACOMPAÑANTE

Al ingresar a la cámara de RX el acompañante deberá estar atento a las indicaciones del tecnólogo para lograr un buen estudio sin irradiar demasiado al paciente.

- ✓ Colocar el delantal de plomo al acompañante a la hora de la toma.
- ✓ Bajo ninguna circunstancia puede permanecer una señora embarazada dentro de la cámara.

- ✓ Los menores de edad no pueden servir de acompañantes ni irradiarse innecesariamente
- ✓ Los familiares deben situarse estratégicamente para evitar el haz primario.
- ✓ Se utilizara siempre un haz de RX lo más pequeño posible y restringir al mínimo la dosis de radiación del paciente, reduciéndose así la radiación secundaria.
- ✓ No permanecerá más del tiempo requerido en la cámara de RX
- ✓ Valorar la posición del paciente, que esta sea adecuada a fin de no repetir la dosis de radiación del paciente.

Los métodos más efectivos para protegernos de la radiación son:

Minimizar el tiempo: Dentro de la operación o procedimiento se debe alejar tanto de la fuente emisora de radiación tanto como sea posible, teniendo en cuenta las condiciones y protocolos de la entidad.

Maximizar la distancia: Dentro de la operación o procedimiento se debe alejar tanto de la fuente emisora de radiación, tanto como sea posible teniendo en cuenta las condiciones y protocolos de la entidad

Maximizar el blindaje: Se debe utilizar las barreras de protección blindadas o plomadascomo las paredes, chalecos, protectores de tiroides, protectores gonadales.

A partir de esto, se realizarán las siguientes medidas de protección frente a las radiaciones ionizantes:

- ✓ Dosimetrías: Compromiso de la ese Guamal por medio de Sievert
- ✓ Uso obligatorio del dosímetro (Lectura cada 3 meses)
- ✓ Registro del personal de dosimetrías para establecer la dosis recibida anualmente.
- ✓ Medicina preventiva (historia clínica ocupacional)
- ✓ Examen médico periódico
- ✓ Los equipos solo deben ser operados por personal capacitado
- ✓ Clasificación, demarcación y señalización de fuentes de RI y áreas de trabajo
- ✓ Diseño y señalización adecuada de zonas
- ✓ Hacer uso de los elementos de protección personal que sean designados para la tarea.
- ✓ Portar el dosímetro durante toda la jornada laboral en el lugar indicado según sea el tipo anillo, tórax).

9. EN EL MANEJO DE LA UNIDAD MOVIL DE RADIOLOGIA

Para el manejo del equipo portátil se requiere:

En el momento de la realización del examen el tecnólogo debe tener en cuenta las normas de asepsia y antisepsia, como la protección personal.

Es necesario que cada vez que se tome un estudio se realice el indicado lavado de manos.

Cuando los portátiles sean de las unidades de cuidados intensivos de deben utilizar bata.

El chasis debe ser protegido por una funda estéril.

La manipulación del paciente será hecha en coordinación con la auxiliar de enfermería.

Al finalizar el estudio se procederá al respectivo lavado y desinfección de manos.

El equipo portátil deberá ser desinfectado cada ocho (8) días.

10. PROTECCION DEL TRABAJADOR OCUPACIONALMENTE EXPUESTO TOE

El cumplimiento de las normas de protección radiológica, debe proporcionar condiciones de riesgo equivalentes a las del trabajador no expuesto a radiaciones ionizantes.

11. PROTECCIÓN ESPECIAL DURANTE EL EMBARAZO Y LA LACTANCIA

- ✓ Tan pronto como una mujer embarazada informe de su estado, por escrito, al titular o al área de prevención de riesgos laborales, la protección del feto debe ser comparable a la de los miembros del público y por ello, las condiciones de trabajo deberán ser tales que las dosis al feto desde la notificación del embarazo al final de la gestación no excedan de 1 mSv.
- ✓ Este límite de dosis se aplica exclusivamente al feto y no es directamente comparable con la dosis registrada en el dosímetro personal de la trabajadora embarazada. Por ello, a efectos prácticos y para exposición a radiación externa, se puede considerar que 1 mSv al feto es comparable a una dosis de 2 m Sv en la superficie del abdomen.
- ✓ La declaración de embarazo no implica que las mujeres gestantes tengan que evitar el trabajo en presencia de radiaciones o que deba prohibirse su acceso a zonas

radiológicas.

- ✓ No obstante, las condiciones en que se realiza ese trabajo deben ser cuidadosamente evaluadas, de modo que se asegure la no-superación del citado límite.

12. PROTECCION A PERSONAL DE LIMPIEZA

- ✓ Todos los trabajadores de limpieza, deben ser conscientes de la existencia y localización de las áreas restringidas para poder observar las correspondientes medidas de protección radiológica:
- ✓ Identificar las áreas restringidas en el entorno de trabajo.
- ✓ Obtener permiso de uso e instrucciones del responsable de protección radiológica antes de limpiar los equipos emisores de rayos X.

13. PERSONAL DE MANTENIMIENTO

- ✓ Todo el personal de mantenimiento debe ser consciente de la existencia de áreas restringidas, para poder observar las correspondientes medidas de protección radiológica:
- ✓ Identificar las áreas restringidas en el entorno de trabajo.
- ✓ Obtener permiso antes de entrar a trabajar en un área restringida.
- ✓ Ser consciente del equipo emisor de rayos X.
- ✓ No limpiar sin autorización y supervisión los equipos emisores de rayos X

14. REQUISITOS DE PROTECCION RADIOLOGICA

- ✓ Los trabajadores expuestos, así como el personal en entrenamiento que participan en los procedimientos radiológicos deben utilizar dosímetros personales proporcionados por Sievert.
- ✓ Los operadores de tomografía computarizada y de los densitómetros óseos no requieren tener dosimetría personal de radiación externa en forma obligatoria.
- ✓ Los trabajadores expuestos deben ser informados oportunamente sobre las dosis recibidas.
- ✓ Los trabajadores expuestos deben usar correctamente el dosímetro personal durante la jornada de trabajo, siguiendo las indicaciones de buen uso suministradas por el area de

Seguridad y Salud en el Trabajo.

- ✓ Los trabajadores expuestos que usen mandil plomado deben colocar el dosímetro personal debajo de éste.
- ✓ En el caso de radiología intervencionista, los trabajadores expuestos pueden usar dos dosímetros: uno debajo del mandil y otro encima del mismo es opcional.
- ✓ El trabajador expuesto debe usar el dosímetro personal que le fue asignado solamente en la instalación que le proporciona dicho dispositivo.
- ✓ En caso de pérdida o mal uso del dosímetro personal, el Referente debe informar a la Oficina de Seguridad y Salud en Trabajo (Salud Ocupacional) sobre la estimación de la dosis recibida por el trabajador expuesto.

RECOMENDACIONES GENERALES

- ✓ Las puertas de la sala deben permanecer cerradas mientras se están utilizando los equipos que emitan radiaciones
- ✓ Evitar estudios radiológicos en lugares distintos a las salas de RX
- ✓ Hay que tener presente que hallarse a mayor distancia del equipo al momento del disparo de la exposición, disminuye considerablemente la cantidad de radiación recibida
- ✓ Retirar al personal ajeno al operar el equipo
- ✓ Utilizar elementos de protección personal
- ✓ Se debe evitar tomar las radiografías sin medidas de protección
- ✓ Los equipos emisores de rayos X solo deben ser operados por personal autorizado y capacitado
- ✓ Verificar estado de los equipos
- ✓ El dosímetro se ha de llevar puesto mientras se realiza el trabajo y guardarlo alejado del haz de radiación cuando se finalice la jornada laboral
- ✓ Durante la operación del equipo de rayos X, no deben permanecer personas, ni pacientes en los vestuarios contiguos a la sala de exposición, si no se cuenta con el blindaje adecuado para ello.
- ✓ En las puertas de acceso a las salas donde operan equipos de rayos X, no deben

permanecer personas, ni pacientes en los vestuarios contiguos a las salas de exposición, si no se cuenta con blindaje adecuado para ello.

- ✓ Las puertas de acceso a las salas donde operan equipos de rayos X y equipos generadores de ionizantes deben permanecer cerradas durante el estudio radiológico

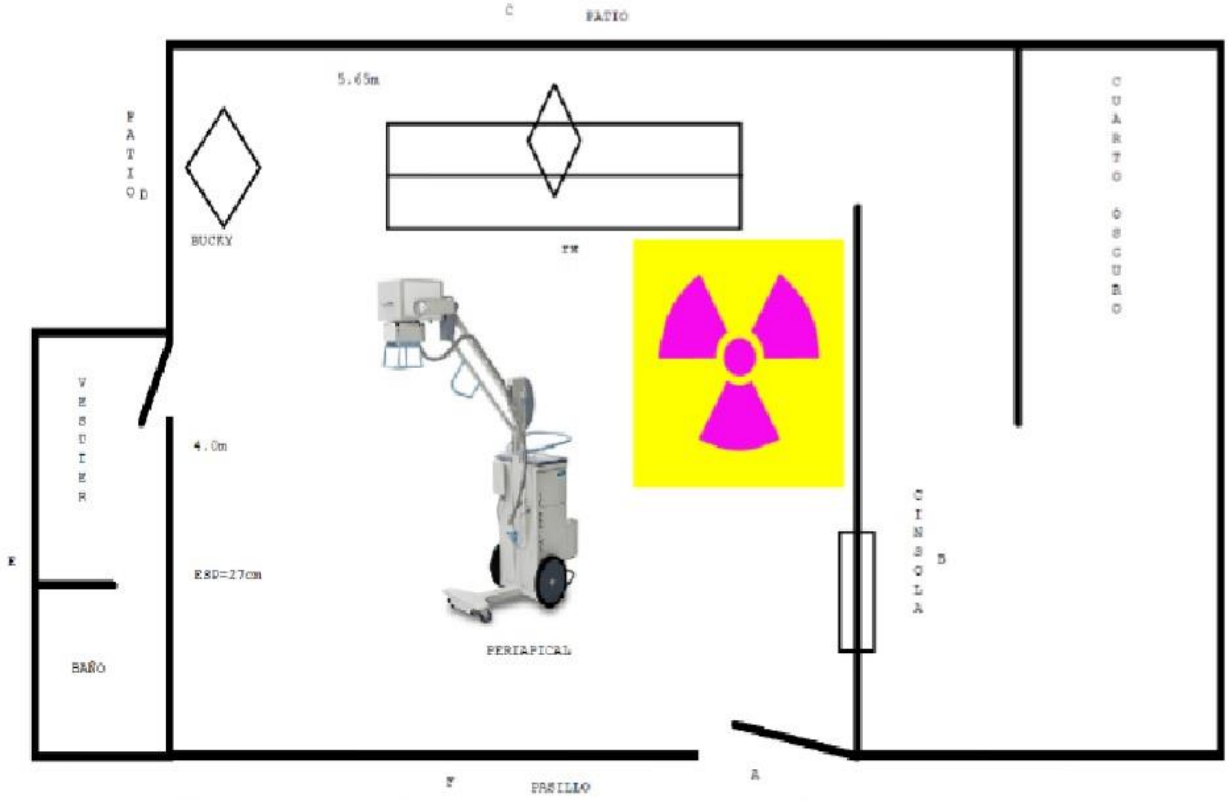
ELEMENTOS DE PROTECCION

Como una medida de protección para los usuarios se recomienda utilizar los siguientes elementos pararadio protección:

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL			
			
Chaleco plomado protector de tiroides Adulto / niño trabajadores	**Chaleco plomado protector de tiroides pediátrico**	**Protector Gónada**	**Chaleco paciente**

APLICACIÓN	ELEMENTOS MÍNIMOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	
Sala de Rayos X convencional y fluoroscopia.	Un delantal plomado por cada sala de fluoroscopia.	-Guantes plomados. -Protector de tiroides. -Protector de gónadas.
Hemodinamia y arteriografía.	Un delantal plomado por persona que participe en el procedimiento.	-Protector de tiroides. -Gafas plomadas.
Tomografía axial computarizada.	Delantal plomado.	
Operación de equipos de rayos X portátiles.	Delantal plomado.	- No operar a distancia menor a 2.0 metros del paciente.

PLANO DE LA INSTLACION Y OPERACIÓN DEL EQUIPO



Proyectado por:

SAHIR MARTINEZ
Profesional apoyo seguridad y salud en el trabajo
21-OCTUBRE-2022

Revisó:

OMAR MEDINA RAMÍREZ
Profesional apoyo área de Calidad
21-OCTUBRE-2022

Aprobó:

JORGE ALBERTO LEMUS BELLO
Gerente E.S.E.
21-OCT-2022

"APOYO DIAGNÓSTICO RAYOS X"

Historia del Cambio: Primera versión, actualización a la norma vigente, Original firmada.

21-OCT-2022.