



SERVICIO DE:
ELABORACIÓN DE MEMORIA ANALÍTICA DE ESTABLECIMIENTOS
DE DIAGNÓSTICO MÉDICO CON RAYOS X.

**** CERTIFICADO DE ELABORACIÓN DE
MEMORIA ANALÍTICA ****

LA GERENCIA SECTOR SALUD DE ASESORES EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA Y NUCLEAR S.C. CERTIFICA QUE SE HA REALIZADO LA MEMORIA ANALÍTICA DE LA SALA QUE CONTIENE UN EQUIPO DE FLUOROSCOPIA, QUE SE DESCRIBE EN EL PUNTO 2, HABIÉNDOSE OBTENIDO LOS RESULTADOS QUE SE PRESENTAN EN EL PUNTO 3, ASÍ COMO LAS OBSERVACIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES.

SALA: RAYOS X.

EQUIPO: RAYOS X Y FLUOROSCOPIA

DENOMINACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO: INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE GUANAJUATO. HOSPITAL GENERAL URIANGATO.

DOMICILIO: LEOVINO ZAVALA No. 72. COL. INDEPENDENCIA. C.P. 38980.

CIUDAD: URIANGATO, GUANAJUATO.

DEPARTAMENTO: RADIOLOGÍA.

FECHA DE ELABORACIÓN: 28 DE JUNIO DE 2022.

REALIZÓ: DR. JUAN C. AZORÍN VEGA.

Nombre

FIRMA:

Permiso Sanitario para prestar en el Territorio Nacional los servicios de Asesor Especializado en Seguridad Radiológica PERMISO No. 003/AESR/2015 Responsable Técnico: Dr. Juan Carlos Azorín Vega, Personal de soporte autorizado: Ing. Matilde Zamora Moreno.

RESPONSABLE TÉCNICO FIRMA:

DR. JUAN CARLOS AZORÍN VEGA.
POSDOCTORADO EN FÍSICA NUCLEAR (U.GTO)



1.- DATOS DE LA INSTALACIÓN DE RAYOS X: RAYOS X.

DENOMINACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO: INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE GUANAJUATO. HOSPITAL GENERAL URIANGATO.

DOMICILIO: LEOVINO ZAVALA No. 72. COL. INDEPENDENCIA. C.P. 38980.

CIUDAD: URIANGATO, GUANAJUATO.

DEPARTAMENTO: RADIOLOGÍA.

FECHA DE ELABORACIÓN: 28 DE JUNIO DE 2022.

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR: T.R.CARLOS SERGIO PÉREZ MARTÍNEZ.

2.- DATOS DEL EQUIPO DE RAYOS X.

MARCA: PHILIPS

MOD. EQUIPO: DUO DIAGNOST.

MODELO TUBO: 989000064891.

N.S. TUBO: 231371

MODELO GENERADOR: 989000002721

N.S. GENERADOR: 11070005

TIPO DE ESTUDIOS: SIMPLES Y CONTRASTADOS.

NÚMERO DE TUBOS: 1.

kV máx.: 125 kV.

mAs máx.: 300 mAs.

CARGA DE TRABAJO: 200 mAmin/sem.



3.- CALCULOS DE LA MEMORIA ANALITICA DE LA SALA DE RAYOS –X.

I. GENERALIDADES

1.- Los cálculos de la memoria analítica se realizaron con base en un equipo de rayos convencional, cuyos datos se describen en el punto # 2.

2.- Las dimensiones del local donde está instalado el equipo se encuentran especificadas en el croquis que se adjunta a este documento.

3.- las colindancias de la sala de rayos X son:

- a) PARED 1 Y PUERTA 1, colindan con ultrasonido y acceso a la sala de R-X, (factor de ocupación total: $T = 1$)
- b) PARED 2 Y PUERTA 3, colindan con digitalizador y consultorio, (factor de ocupación total: $T = 1$)
- c) MAMPARA Y PUERTA 2, colindan con consola de control, (factor de ocupación total: $T = 1$)
- d) PARED 3, PUERTA 4, PUERTA 5 Y PUERTA 6, colinda con consola de control, (factor de ocupación total: $T=1$)
- e) PARED 4, colinda con laboratorio, (factor de ocupación total: $T = 1$)
- f) TECHO, colinda con azotea
- g) PISO, colinda con tierra firme

La densidad de la lámina de plomo se considera como 11.3 gr./cm^3 . La densidad del concreto baritado se consideró como 2.7 gr./cm^3 . que es la máxima alcanzada a nivel comercial.

La capa hemirreductora para un haz de rayos X con una tensión de 150 kVp se tomó como 0.28 mm. (NOM-229-SSA1-2002).

La capa decirreductora para un haz de rayos X con una tensión de 150 kVp se tomó como 0.93 mm. (NOM-229-SSA1-2002).

II. CALCULOS Y RESULTADOS NOM-229-SSA1-2002



PARED 1 Y PUERTA 1

Se consideraron como barreras primarias, en donde se tiene que:

$$\begin{aligned}d &= 1.80 \text{ m.} \\U &= 1 \\T &= 1/16 \\W &= 200 \text{ mA min/sem.} \\H_e &= 0.1 \text{ mSv}\end{aligned}$$

	ESPESOR DE MATERIAL QUE ESTÁ COLOCADO COMO BLINDAJE (EN mm)
MATERIAL SOBRE EL CUAL ESTÁ COLOCADO EL BLINDAJE	CONCRETO BARITADO
LADRILLO ROJO RECOCIDO	38.0

La puerta requiere lámina de plomo de 1.6 mm de espesor.

MAMPARA Y PUERTA 2

Se consideraron como barreras secundarias, en donde se tiene que:

$$\begin{aligned}d_s &= 2.0 \text{ m.} \\d_p &= 1.0 \text{ m} \\a &= 0.002 \text{ m}^2\text{según (NOM-229-SSA1-2002)} \\S &= 400 \\T &= 1 \\W &= 200 \text{ mA min/sem.} \\H_e &= 1.0 \text{ mSv}\end{aligned}$$

	ESPESOR DE MATERIAL QUE ESTÁ COLOCADO COMO BLINDAJE (EN mm)
MATERIAL SOBRE EL CUAL ESTÁ COLOCADO EL BLINDAJE	CONCRETO BARITADO
LADRILLO ROJO RECOCIDO	32.0

Se recomienda colocar vidrio emplomado con espesor equivalente en Pb de 1.2 mm, o bien 7.0 cm. de vidrio normal. La puerta requiere lámina de Pb de 1.2 mm de espesor



PARED 2 Y PUERTA 3

Se consideraron como barreras secundarias, en donde se tiene que:

$d_s = 2.0$
 $d_p = 1.0$ m
 $a = 0.002$ m²según (NOM-229-SSA1-2002)
 $S = 400$
 $T = 1$
 $W = 200$ mA min/sem.
 $H_e = 0.1$ mSv

	ESPESOR DE MATERIAL QUE ESTÁ COLOCADO COMO BLINDAJE (EN mm)
MATERIAL SOBRE EL CUAL ESTÁ COLOCADO EL BLINDAJE	CONCRETO BARITADO
LADRILLO ROJO RECOCIDO	34.0

La puerta debe de contar con lámina de Pb de 1.4 mm de espesor.

PARED 3, PUERTA 4, PUERTA 5 Y PUERTA 6

Se consideraron como barreras secundarias, en donde se tiene que:

$d_s = 2.50$ m.
 $d_p = 1.0$ m
 $a = 0.002$ m²según (NOM-229-SSA1-2002)
 $S = 400$
 $T = 1$
 $W = 200$ mA min/sem.
 $H_e = 0.1$ mSv

	ESPESOR DE MATERIAL QUE ESTÁ COLOCADO COMO BLINDAJE (EN mm)
MATERIAL SOBRE EL CUAL ESTÁ COLOCADO EL BLINDAJE	CONCRETO BARITADO
LADRILLO ROJO RECOCIDO	30.0

Las puertas deben de contar con lámina de Pb de 1.2 mm de espesor.



PARED 4

Se consideró como barrera secundaria, en donde se tiene que:

$$ds = 1.20 \text{ m.}$$

$$dp = 1.0 \text{ m}$$

$$a = 0.002 \text{ m}^2\text{según (NOM-229-SSA1-2002)}$$

$$S = 400$$

$$T = 1$$

$$W = 200 \text{ mA min/sem.}$$

$$He = 0.1 \text{ mSv}$$

	ESPESOR DE MATERIAL QUE ESTÁ COLOCADO COMO BLINDAJE (EN mm)
MATERIAL SOBRE EL CUAL ESTÁ COLOCADO EL BLINDAJE	CONCRETO BARITADO
LADRILLO ROJO RECOCIDO	34.0

OBSERVACIONES: EL PISO Y EL TECHO NO REQUIEREN BLINDAJE ADICIONAL.



CROQUIS DEL ÁREA

