

Coordinación de Regulación Sanitaria

Guía de Autoevaluación

Establecimientos de Diagnóstico Médico con Rayos X



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

COPRISEM
Comisión para la Protección contra Riesgos
Sanitarios del Estado de México

Introducción

Proteger la salud de la población de manera eficaz contra riesgos sanitarios, exposiciones a factores ambientales y laborales, así como la ocurrencia de emergencias sanitarias, mediante acciones de fomento, control y regulación de establecimientos, productos, bienes y servicios e insumos para la salud, es nuestra Misión.

El diagnóstico médico mediante los rayos x tiene la funcionalidad de percatar patologías internas mediante imágenes instantáneas. La atención mediante rayos x pretende detectar cualquier anomalía extraña en nuestro cuerpo humano de manera interna.

Los establecimientos que brindan este servicio tienen la responsabilidad de cumplir con los criterios establecidos a continuación, para así garantizar un servicio de calidad y de profesionalismo a todas y todos los individuos.

Es compromiso de todos, disminuir los riesgos sanitarios, para ello ponemos a disposición de los prestadores de servicios esta herramienta con los requisitos mínimos de documentación legal y técnica, acreditaciones académicas, características e infraestructura necesaria instalada, equipamiento, mobiliario, instrumental entre otros.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

COPRISEM
Comisión para la Protección contra Riesgos
Sanitarios del Estado de México

Importancia de la Guía

La salud de la población es importante a la hora de la prestación de los servicios de Diagnóstico Médico con Rayos X, el cumplimiento de las disposiciones sanitarias y las buenas prácticas son acciones que en conjunto previenen y reducen riesgos sanitarios.

La guía creará una cultura de prevención, mejor decisión e importancia para los profesionales de la salud, ya que al hacer el ejercicio de autoevaluación podrán:

- Identificar posibles anomalías y deficiencias sanitarias.
- Evitar riesgos innecesarios al personal.
- Prestar un servicio con estándares sanitarios.
- Proyectar una imagen profesional y de confianza hacia sus pacientes.
- Evitar la aplicación de medidas de seguridad y sanciones administrativas.
- Identificar de manera práctica, sencilla, y eficaz el problema para así poder brindar la mejor solución de acorde a la anomalía.

El dar seguimiento a esta guía creará una cultura de prevención y de mejor decisión.

Haga su autoevaluación señalando con una X en el recuadro de evaluación que corresponda **SI** o **NO** de acuerdo a lo que se especifica en cada reactivo.



Debe contar con:		Evaluación	
I. Generales			
1.	Cuenta con Licencia Sanitaria vigente y se encuentra en lugar visible al público.	SI	NO
2.	Cuenta con Responsable de la Operación y Funcionamiento (ROF).	SI	NO
3.	El ROF cuenta con Permiso Sanitario vigente y se encuentra en lugar visible al público.	SI	NO
II. Manuales			
4.	Dispone de manuales actualizados de protección y seguridad radiológica, y de procedimientos técnicos (este último autorizado por el Titular del establecimiento y/o el ROF).	SI	NO
III. Responsabilidades Generales			
5.	Las solicitudes de los estudios prescritos por el médico tratante, cuentan con nombre, cédula profesional, fecha de prescripción y están debidamente firmadas por éste.	SI	NO
6.	El médico radiólogo entrega junto con cada estudio radiográfico un informe fechado de la evaluación radiológica, avalado con su nombre, cédula profesional y firma.	SI	NO
7.	El Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE), cuenta y utiliza los equipos y accesorios de protección radiológica adecuados al trabajo que realiza.	SI	NO



IV. Instalaciones del Establecimiento			
8.	<p>El establecimiento cuenta con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sala de espera. • Sala de rayos X. • Área de consola de control. • Vestidores y sanitarios para pacientes. • Área de almacenamiento de película. • Cuarto oscuro. • Área de interpretación. • Área de preparación de medios de contraste. 	SI	NO
9.	Cuenta con carteles en las salas de espera, para alertar a las pacientes con sospecha de embarazo, con la leyenda “SI EXISTE LA POSIBILIDAD DE QUE USTED SE ENCUENTRE EMBARAZADA, INFORME AL MÉDICO O AL TÉCNICO RADIÓLOGO ANTES DE HACERSE LA RADIOGRAFÍA”.	SI	NO
10.	El cuarto oscuro cuenta con sistema de inyección y extracción de aire al exterior, ambos funcionando.	SI	NO
11.	En el cuarto oscuro no penetra la luz.	SI	NO
12.	Concuerda la sensibilidad de las placas con la característica de los chasis.	SI	NO
13.	El techo del cuarto oscuro es de material que no se descama, los muros están pintados en un color claro mate y, además se encuentran en buen estado de acabado y conservación.	SI	NO
14.	El piso del cuarto oscuro es anticorrosivo, impermeable y antideslizante.	SI	NO
15.	Se observa un manejo adecuado de los productos químicos dentro del establecimiento.	SI	NO
V. Programa de Garantía de Calidad			
16.	Cuenta con un Programa de Garantía de Calidad.	SI	NO
17.	Cuenta con un responsable del Programa de Garantía de Calidad (El titular, responsable o AESR).	SI	NO



18.	Presenta registros de la calendarización, fechas y resultados de las prácticas de vigilancia, del control de calidad, las dificultades encontradas, las medidas correctivas aplicadas, fecha de aplicación, efectividad y evaluación del programa.	SI	NO
-----	--	----	----

VI. Área de Almacenamiento

19.	El lugar de almacenamiento de las películas es adecuado.	SI	NO
20.	Las películas se almacenan de canto.	SI	NO
21.	La caducidad de las películas es vigente.	SI	NO

VII. Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE)

22.	1. El personal ocupacionalmente expuesto cuenta con:					
	Nombre del POE	Expediente	Dosimetría	Vigilancia Médica	Capacitación en seguridad Radiológica	Título o cédula profesional

VIII. Pruebas de Calidad

23.	Nitidez y Uniformidad de los Negatoscopios						
	Identificación del negatoscopio	Ubicación	Lecturas (Cd/m2)				
			Centro	Inferior izquierdo	Inferior derecho	Superior izquierdo	Superior derecho



Sala de Rayos X. Equipo convencional			
	Generador	Tubo	
	Marca		
	Modelo		
	Serie		
24.	El generador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
25.	El tubo cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
26.	El colimador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
27.	La mesa cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
28.	La consola de control cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
29.	¿Qué tipo de corriente es el generador?: _____ Fecha de adquisición del equipo: _____ Fecha de instalación del equipo: _____ Tamaño del punto focal (mm): _____ Cuenta con póliza de mantenimiento (nombre y teléfono de la empresa contratada): _____ Orden de servicio del último mantenimiento (mes y año): _____		
30.	Cuenta con registro de las pruebas de control de calidad del equipo.	SI	NO



31.	Cuenta con las pruebas de aceptación del equipo de cuando se instaló éste.	SI	NO
32.	Cuenta con las pruebas de control de calidad del equipo, realizadas en los últimos cinco años.	SI	NO
33.	Se cuenta con manual de instalación del equipo en español.	SI	NO
34.	Se cuenta con manual de operación del equipo en español.	SI	NO
35.	Se cuenta con manual de mantenimiento del equipo en español.	SI	NO
36.	La sala no presenta problemas de conservación y mantenimiento.	SI	NO
37.	Las películas se imprimen con fecha, nombre del establecimiento, nombre del paciente y clave o iniciales del técnico radiólogo.	SI	NO
38.	El paciente se observa desde la consola de control.	SI	NO
39.	En el exterior de puertas de acceso a la sala de rayos X existe indicador de luz roja señalando presencia de radiación.	SI	NO
40.	Existe letrero que prohíba la entrada a la sala de rayos X "Cuando la luz esté encendida sólo puede ingresar personal autorizado".	SI	NO
41.	Existe símbolo internacional de radiación con la leyenda "Radiaciones zona - controlada".	SI	NO
42.	En el interior de la sala existen letreros que indiquen la permanencia de un solo paciente "En esta sala solamente puede permanecer un paciente a la vez".	SI	NO
43.	En puertas de sanitarios y vestidores que tienen acceso directo a la sala de rayos X se cuenta con leyendas precautorias "NO abrir esta puerta a menos que lo llamen".	SI	NO
44.	La mampara de la sala de rayos X es fija.	SI	NO



Medición de los Niveles de Radiación. Blindajes (Uno por Cada Sala)

Especificar la ubicación del equipo, consola de control, bucky de pared, cuarto oscuro, sala de interpretación, vestidor, etc.

Especificar las colindancias.

Enumerar los puntos a medir.

No. de Sala	Monitor de Radiación	Cámara de ionización o Detector _____		Técnica a utilizar		
		Modelo _____	Serie _____	kV	mAs	texp

Describa los puntos de medición		Lectura (µR)	Describa los puntos de medición		Lectura (µR)
1			8		
2			9		
3			10		
4			11		
5			12		
6			13		
7			14		

PUNTOS DE MEDICIÓN INDISPENSABLES: Consola, colindancias, Bucky de pared, puertas, traslapes, juntas, marcos, inconsistencias constructivas, piso superior e inferior en caso de que se encuentren ocupados, cuarto oscuro, etc.



Carga de Trabajo (NO OMITIR NINGÚN DATO)

Sala		La técnica máxima utilizada es
Jornada laboral diaria (horas)		Kv _____ mAs _____
Días laborados por semana		Nombre del responsable de proporcionar la información
Número de pacientes por día		
Número de disparos por paciente		Nombre y firma del operador Bajo protesta de decir verdad

Evaluación de Calidad para Equipos de Rayos X. Equipo Convencional

No. de Sala	
-------------	--

Medidor de mAs		Cámara de ionización	
Modelo: _____	Serie: _____	Modelo: _____	Serie: _____
Monitor de Radiación		Herramienta de prueba para compresión	
Modelo: _____	Serie: _____	Modelo: _____	Serie: _____
Medidor de iluminación			
Modelo: _____	Serie: _____		

A) Indicación Visual de Parámetros y Funcionamiento Mecánico

45.	La consola de control cuenta con el factor técnico de kV.	SI	NO
46.	La consola de control cuenta con el factor técnico de mA.	SI	NO



47.	La consola de control cuenta con el factor técnico de texp.	SI	NO
48.	La consola de control cuenta con el factor técnico de mAs.	SI	NO
49.	La consola de control cuenta con el factor técnico de focos (L/S).	SI	NO
50.	Se cuenta con señal de exposición auditiva.	SI	NO
51.	Se cuenta con señal de exposición visual.	SI	NO
52.	Se cuenta con iluminación para delimitar el campo de radiación.	SI	NO
53.	El movimiento de la mesa es adecuado.	SI	NO
54.	El movimiento del bucky de mesa es adecuado.	SI	NO
55.	El movimiento del bucky de pared es adecuado.	SI	NO
56.	El movimiento del tubo y coraza es adecuado.	SI	NO
57.	El freno de la mesa es adecuado.	SI	NO
58.	El freno del bucky de mesa es adecuado.	SI	NO
59.	El freno del bucky de pared es adecuado.	SI	NO
60.	El freno del tubo y coraza es adecuado.	SI	NO



PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD

NOTA: Tome en cuenta que el equipo de medición para las Pruebas de Control de Calidad es diferente en cada caso y depende de la Marca y el Modelo, por lo cual es importante que lleve a cabo los procedimientos de acuerdo al Manual de Operación de su equipo.

B) Medida de la Tensión (kV)

Distancia Foco-Detector	mAs	Punto focal	kV nominal	kV medido
100 cm	50	Grueso	50	
			60	
			70	
			80	

C) Medida del Tiempo de Exposición

kV	mA	tnominal	Distancia Foco-Detector	tmedido
60	200	0.1 s	100 cm	
		0.05 s		

D) Medida de Linealidad de mAs

Distancia Foco-Detector	kV	mA	tnominal	mAsnominal	mAsmedido
100 cm	60	50	.200	10	REFERENCIA
		100	.200	20	
		200	.200	40	
		300	.200	60	
		400	.200	80	



E) Rendimiento

kV	mA	texp.	mAs	Distancia Foco-Cámara	Distancia Mesa-Cámara	LECTURA (mR)
80			10	100 cm	10 cm	

F) Linealidad y Reproducibilidad del Rendimiento

kV	mA	texp.	mAs	Distancia Foco-Cámara	Distancia Mesa-Cámara	LECTURA (mR)
80	50	0.4	20	100 cm	10 cm	
	100	0.2	20			
	200	0.1	20			
	250	0.08	20			
	400	0.05	20			

No. Sala	Establecimiento	
	Monitor de Radiación	Cámara de Ionización
	N/S _____	Modelo _____ 10 x 5-6 _____ N/S _____
		Foco Grosor



G) Calidad del Haz (CHR)

kV	mAs	Distancia Foco-Cámara	Distancia Mesa-Cámara	Espesor mmAl	LECTURA (mR)
80	10	100 cm	10 cm	0.0	
				1.0	
				2.0	
				2.5	
				3.0	
				4.0	

H) Alineación

Identificar y anexar las placas de estas Pruebas					FOCO	OBSERVACIONES
	kV	mAs	Distancia Foco-Receptor	Tamaño del Campo (en cm)		
Coincidencia de centros	44	5	100 cm	30X30		
Coincidencia de campos y Perpendicularidad del haz	56	15	100 cm	18X14		

*Alineación de la rejilla antidispersora	44	5	100 cm	30 x 30		
Densitometría			I2	I1	Centro	D1 D2

Sala de Rayos X. Equipo Fluoroscopia

	Generador	Tubo
Marca		
Modelo		
Serie		



61.	El generador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
62.	El tubo cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
63.	El colimador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
64.	La mesa cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
65.	La consola de control cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
66.	<p>¿Qué tipo de corriente es el generador?: _____</p> <p>Fecha de adquisición del equipo: _____</p> <p>Fecha de instalación del equipo: _____</p> <p>Tamaño del punto focal (mm): _____</p> <p>Cuenta con póliza de mantenimiento (nombre y teléfono de la empresa contratada): _____</p> <p>Orden de servicio del último mantenimiento (mes y año): _____</p>		
67.	Cuenta con registro de las pruebas de control de calidad del equipo.	SI	NO
68.	Cuenta con las pruebas de aceptación del equipo de cuando se instaló éste.	SI	NO
69.	Cuenta con las pruebas de control de calidad del equipo, realizadas en los últimos cinco años.	SI	NO
70.	Se cuenta con manual de instalación del equipo en español.	SI	NO
71.	Se cuenta con manual de operación del equipo en español.	SI	NO
72.	Se cuenta con manual de mantenimiento del equipo en español.	SI	NO



73.	La sala no presenta problemas de conservación y mantenimiento.	SI	NO
74.	Las películas se imprimen con fecha, nombre del establecimiento, nombre del paciente y clave o iniciales del técnico radiólogo.	SI	NO
75.	El paciente se observa desde la consola de control.	SI	NO
76.	En el exterior de puertas de acceso a la sala de rayos x existe indicador de luz roja señalando presencia de radiación.	SI	NO
77.	Existe letrero que prohíba la entrada a la sala de rayos x "Cuando la luz este encendida solo puede ingresar personal autorizado".	SI	NO
78.	Existe símbolo internacional de radiación con la leyenda "Radiaciones zona - controlada".	SI	NO
79.	En el interior de la sala existen letreros que indiquen la permanencia de un solo paciente "En esta sala solamente puede permanecer un paciente a la vez".	SI	NO
80.	En puertas de sanitarios y vestidores que tienen acceso directo a la sala de rayos x se cuenta con leyendas precautorias "NO abrir esta puerta a menos que lo llamen".	SI	NO
81.	La mampara de la sala de rayos X es fija.	SI	NO

Medición de los Niveles de Radiación. Blindajes (Uno por Cada Sala)

Especificar la ubicación del equipo, consola de control, bucky de pared, cuarto oscuro, sala de interpretación, vestidor, etc.

Especificar las colindancias.

Enumerar los puntos a medir.

No. de Sala	Monitor de Radiación	Cámara de ionización o Detector _____		Técnica a utilizar		
		Modelo _____	Serie _____	kV	mAs	texp



Describa los puntos de medición		Lectura (μ R)	Describa los puntos de medición		Lectura (μ R)
1			8		
2			9		
3			10		
4			11		
5			12		
6			13		
7			14		

PUNTOS DE MEDICIÓN INDISPENSABLES: Consola, colindancias, Bucky de pared, puertas, traslapes, juntas, marcos, inconsistencias constructivas, piso superior e inferior en caso de que se encuentren ocupados, cuarto oscuro, etc.

Carga de Trabajo (NO OMITIR NINGÚN DATO)

Sala		La técnica máxima utilizada es
Jornada laboral diaria (horas)		Kv _____ mAs _____
Días laborados por semana		Nombre del responsable de proporcionar la información
Número de pacientes por día		
Número de disparos por paciente		Nombre y firma del operador Bajo protesta de decir verdad



No. de Sala			
Medidor de mAs		Medidor de Kv y t	
Modelo: _____	Serie: _____	Modelo: _____	Serie: _____
Monitor de Radiación			
Modelo: _____	Serie: _____		
Medidor de iluminación		Cámara de Ionización	
Modelo: _____	Serie: _____	Modelo: _____	Serie: _____

A) Indicación Visual de Parámetros y Funcionamiento Mecánico

82.	La consola de control cuenta con el factor técnico de kV.	SI	NO
83.	La consola de control cuenta con el factor técnico de mA.	SI	NO
84.	La consola de control cuenta con el factor técnico de texp.	SI	NO
85.	La consola de control cuenta con el factor técnico de mAs.	SI	NO
86.	La consola de control cuenta con el factor técnico de focos (L/S).	SI	NO
87.	Se cuenta con señal de exposición auditiva.	SI	NO
88.	Se cuenta con señal de exposición visual.	SI	NO
89.	Se cuenta con iluminación para delimitar el campo de radiación.	SI	NO
90.	Se indica con cual tubo se está trabajando en el caso de dos o más.	SI	NO



91.	La sala cuenta con control variable de luz.	SI	NO
92.	La sala cuenta con sistema de intercomunicación.	SI	NO
93.	El movimiento de la mesa es adecuado.	SI	NO
94.	El movimiento del bucky de mesa es adecuado.	SI	NO
95.	El movimiento del bucky de pared es adecuado.	SI	NO
95.	El movimiento del tubo y coraza es adecuado.	SI	NO
97.	El freno de la mesa es adecuado.	SI	NO
98.	El freno del bucky de mesa es adecuado.	SI	NO
99.	El freno del bucky de pared es adecuado.	SI	NO
100.	El freno del tubo y coraza es adecuado.	SI	NO

B) Medida de la Tensión (kV) (SOLAMENTE SI EL TUBO ESTÁ POR ENCIMA DE LA MESA)

Distancia Foco-Detector	mAs	Punto focal	kV nominal	kV medido
100 cm	50	Grueso	50	
			60	
			70	
			80	



C) Medida del Tiempo de Exposición (SOLAMENTE SI EL TUBO ESTÁ POR ENCIMA DE LA MESA)

kV	mA	tnominal	Distancia Foco-Detector	tmedido
60	200	0.1 s	100 cm	
	100	0.05 s		

D) Medida de Linealidad de mAs (SOLAMENTE SI EL TUBO ESTÁ POR ENCIMA DE LA MESA)

Distancia Foco-Detector	kV	mA	tnominal	mAsnominal	mAsmedido
100 cm	60	50	.200	10	REFERENCIA
		100	.200	20	
		200	.200	40	
		300	.200	60	
		400	.200	80	

E) Rendimiento

kV	mA	texp.	mAs	Distancia Foco-Cámara	Distancia Mesa-Cámara	LECTURA (mR)
80			10	100 cm	10 cm	



F) Linealidad y Reproducibilidad del Rendimiento

kV	mA.	texp.	mAs	Distancia Foco-Cámara	Distancia Mesa-Cámara	LECTURA (mR)
80	50	0.4	20	100 cm	10 cm	
	100	0.2	20			
	200	0.1	20			
	250	0.08	20			
	400	0.05	20			

G) Calidad del Haz (CHR) (SOLAMENTE SI EL TUBO ESTÁ POR ENCIMA DE LA MESA)

kV	mAs	Distancia Foco-Cámara	Distancia Mesa-Cámara	Espesor mmAl	LECTURA (mR)
80	10	100 cm	10 cm	0.0	
				1.0	
				2.0	
				2.5	
				3.0	
				4.0	

H) Intensidad del haz de Luz (SOLAMENTE SI EL TUBO ESTÁ POR ENCIMA DE LA MESA)

Luxes	Distancia Foco-Detector 1 m	Medida realizada eliminando todas las fuentes de luz posibles
-------	-----------------------------	---



I) Alineación (SOLAMENTE SI EL TUBO ESTÁ POR ENCIMA DE LA MESA)

Identificar y anexar las placas de estas Pruebas					FOCO				
	kV	mAs	Distancia Foco-Receptor	Tamaño del Campo (en cm)	OBSERVACIONES				
Coincidencia de centros	44	5	100 cm	30X30					
Coincidencia de campos y Perpendicularidad del haz	56	15	100 cm	18X14					
*Alineación de la rejilla antidispersora	44	5	100 cm	30x30					
Densitometría				I2	I1	Centro	D1	D2	

*SE REQUIERE QUE EL VALOR DE LA DENSIDAD ÓPTICA DE ESTAS PLACAS ESTE DENTRO DEL INTERVALO DE 1 A 2

Sala de Rayos X. Tomografía

	Generador	Tubo
Marca		
Modelo		
Serie		

101.	El generador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
102.	El tubo cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
103.	El colimador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
104.	La mesa cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO



105.	La consola de control cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
106.	¿Qué tipo de corriente es el generador?: _____ Fecha de adquisición del equipo: _____ Fecha de instalación del equipo: _____ Tamaño del punto focal (mm): _____ Cuenta con póliza de mantenimiento (nombre y teléfono de la empresa contratada): _____ Orden de servicio del último mantenimiento (mes y año): _____		
107.	Cuenta con registro de las pruebas de control de calidad del equipo.	SI	NO
108.	Cuenta con las pruebas de aceptación del equipo de cuando se instaló éste.	SI	NO
109.	Cuenta con las pruebas de control de calidad del equipo, realizadas en los últimos cinco años.	SI	NO
110.	Se cuenta con manual de instalación del equipo en español.	SI	NO
111.	Se cuenta con manual de operación del equipo en español.	SI	NO
112.	Se cuenta con manual de mantenimiento del equipo en español.	SI	NO
113.	La sala no presenta problemas de conservación y mantenimiento.	SI	NO
114.	Las películas se imprimen con fecha, nombre del establecimiento, nombre del paciente y clave o iniciales del técnico radiólogo.	SI	NO
115.	El paciente se observa desde la consola de control.	SI	NO



116.	En el exterior de puertas de acceso a la sala de rayos x existe indicador de luz roja señalando presencia de radiación.	SI	NO
117.	Existe letrero que prohíba la entrada a la sala de rayos x “Cuando la luz este encendida solo puede ingresar personal autorizado”.	SI	NO
118.	Existe símbolo internacional de radiación con la leyenda “Radiaciones zona - controlada”.	SI	NO
119.	En el interior de la sala existen letreros que indiquen la permanencia de un solo paciente “En esta sala solamente puede permanecer un paciente a la vez”.	SI	NO
120.	En puertas de sanitarios y vestidores que tienen acceso directo a la sala de rayos x se cuenta con leyendas precautorias “NO abrir esta puerta a menos que lo llamen”.	SI	NO
121.	La mampara de la sala de rayos X es fija.	SI	NO

Medición de los Niveles de Radiación. Blindajes (Uno por Cada Sala)

Especificar la ubicación del equipo, consola de control, bucky de pared, cuarto oscuro, sala de interpretación, vestidor, etc.

Especificar las colindancias.

Enumerar los puntos a medir.

No. de Sala	Monitor de Radiación	Cámara de ionización o Detector _____		Técnica a utilizar		
		Modelo _____	Serie _____	kV	mAs	texp



Describa los puntos de medición		Lectura (μR)	Describa los puntos de medición		Lectura (μR)
1			8		
2			9		
3			10		
4			11		
5			12		
6			13		
7			14		

PUNTOS DE MEDICIÓN INDISPENSABLES: Consola, colindancias, Bucky de pared, puertas, traslapes, juntas, marcos, inconsistencias constructivas, piso superior e inferior en caso de que se encuentren ocupados, cuarto oscuro, etc.

Carga de Trabajo (NO OMITIR NINGÚN DATO)

Sala		La técnica máxima utilizada es
Jornada laboral diaria (horas)		Kv _____ mAs _____
Días laborados por semana		Nombre del responsable de proporcionar la información
Número de pacientes por día		
Número de disparos por paciente		Nombre y firma del operador Bajo protesta de decir verdad



Evaluación de Calidad para Equipos de Rayos X. Tomografía

¿Se cuenta con un maniquí para la calibración del equipo?

A) Calibración y Uniformidad del Número CT

ABDOMEN

CABEZA

Parámetros	R I	Número CT (Agua)	Número CT (Aire)
mA: kV: t: Espesor de corte: 10 mm	Este (0o)		
	Norte (90°)		
	Centro		
	Sur (270°)		
	Oeste (180°)		

B) Exactitud del Indicador de Posición y Reubicación de la Mesa

Nominal	-300 mm	0	+300 mm		
Diferencias					



Gobierno del Estado de México



ESTADO DE MÉXICO
SECRETARÍA DE SALUD

COPRISEM
Comisión para la Protección contra Riesgos Sanitarios del Estado de México

C) Dependencia del Número CT del Espesor de Corte

Parámetros	R I (centro)	Espesor de corte (mm)	Número CT (Agua)
mA:			
kV:			
t:			

D) Espesor de Corte

Parámetros	Espesor de corte (mm) Nominal	Observaciones
mA:	5 mm	
kV:	10 mm	
t:		

Equipo Móvil Convencional

	Generador	Tubo
Marca		
Modelo		
Serie		

122.	El generador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
123.	El tubo cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
124.	El colimador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
125.	La consola de control cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO



126.	¿Qué tipo de corriente es el generador?: _____		
	Fecha de adquisición del equipo: _____		
	Fecha de instalación del equipo: _____		
	Tamaño del punto focal (mm): _____		
	Cuenta con póliza de mantenimiento (nombre y teléfono de la empresa contratada): _____		
	Orden de servicio del último mantenimiento (mes y año): _____		
127.	Cuenta con registro de las pruebas de control de calidad del equipo.	SI	NO
128.	Cuenta con las pruebas de aceptación del equipo de cuando se instaló éste.	SI	NO
129.	Cuenta con las pruebas de control de calidad del equipo, realizadas en los últimos cinco años.	SI	NO
130.	Se cuenta con manual de operación del equipo en español.	SI	NO
131.	Se cuenta con manual de mantenimiento del equipo en español.	SI	NO
132.	Las películas se imprimen con fecha, nombre del establecimiento, nombre del paciente y clave o iniciales del técnico radiólogo.	SI	NO

Evaluación de Calidad para Equipos de Rayos X. EQUIPO MÓVIL

Medidor de mAs		Medidor de Kv y t	
Modelo: _____	Serie: _____	Modelo: _____	Serie: _____
Monitor de Radiación			
Modelo: _____	Serie: _____		
Medidor de iluminación		Cámara de Ionización	
Modelo: _____	Serie: _____	Modelo: _____	Serie: _____



A) Indicación Visual de Parámetros y Funcionamiento Mecánico				
133.	La consola de control cuenta con el factor técnico de kV.	SI	NO	
134.	La consola de control cuenta con el factor técnico de mAs.	SI	NO	
135.	La consola de control cuenta con el factor técnico de focos (L/S).	SI	NO	
136.	Se cuenta con señal de exposición auditiva.	SI	NO	
137.	Se cuenta con señal de exposición visual.	SI	NO	
138.	Se cuenta con iluminación para delimitar el campo de radiación.	SI	NO	
139.	Existe la posibilidad de realizar el disparo a más de 1.80 m.	SI	NO	
140.	El movimiento del generador es adecuado.	SI	NO	
141.	El movimiento del tubo y coraza es adecuado.	SI	NO	
142.	El freno del generador es adecuado.	SI	NO	
143.	El freno del tubo y coraza es adecuado.	SI	NO	
B) Medida de la Tensión (kV)				
	Distancia Foco-Detector	mAs	kV nominal	kV medido
	100 cm	50	60	
			80	



C) Medida del mAs

Distancia Foco-Detector	kV	mAsnominal	mAsmedido
100 cm	60	10	REFERENCIA
		20	
		32	
		40	

D) Rendimiento

kV	mAs	Distancia Foco-Cámara	Distancia Mesa-Cámara	LECTURA (mR)
80	10			
		100cm	10 cm	

E) Linealidad y Reproducibilidad del Rendimiento

kV	mAs	Distancia Foco-Cámara	Distancia Mesa-Cámara	LECTURA (mR)
80	10	100cm	10 cm	
	20			
	40			

Equipo Móvil	Establecimiento		
	Monitor de Radiación	Cámara de Ionización	
	N/S _____	Modelo _____ 10 x 5-6 _____	N/S _____
			FOCO



F) Calidad del Haz (CHR)

kV	mAs	Distancia Foco-Cámara	Distancia Mesa-Cámara	Espesor mmAl	LECTURA (mR)
80	10	100	10 cm	0.0	
				1.0	
				2.0	
				2.5	
				3.0	
				4.0	

G) Intensidad del Haz de Luz

Luxes	Distancia Foco-Detector 1 m	Medida realizada eliminando todas las fuentes de luz posibles	MEDIDOR DE ILUMINACIÓN	
			MOD.	SERIE:

H) Alineación

Enviar la placa de esta Prueba	kV	mAs	Distancia Foco-Receptor	Tamaño del Campo (en cm)	OBSERVACIONES
Coincidencia de campos	56	15	100	18X14	

Sala de Rayos X. Panorámico Dental

	Generador	Tubo
Marca		
Modelo		
Serie		



144.	El generador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
145.	El tubo cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
146.	El colimador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
147.	La consola de control cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
148.	<p>¿Qué tipo de corriente es el generador?: _____</p> <p>Fecha de adquisición del equipo: _____</p> <p>Fecha de instalación del equipo: _____</p> <p>Tamaño del punto focal (mm): _____</p> <p>Cuenta con póliza de mantenimiento (nombre y teléfono de la empresa contratada): _____</p> <p>Orden de servicio del último mantenimiento (mes y año): _____</p>		
149.	Cuenta con registro de las pruebas de control de calidad del equipo.	SI	NO
150.	Cuenta con las pruebas de aceptación del equipo de cuando se instaló éste.	SI	NO
151.	Cuenta con las pruebas de control de calidad del equipo, realizadas en los últimos cinco años.	SI	NO
152.	Se cuenta con manual de instalación del equipo en español.	SI	NO
153.	Se cuenta con manual de operación del equipo en español.	SI	NO
154.	Se cuenta con manual de mantenimiento del equipo en español.	SI	NO
155.	La sala no presenta problemas de conservación y mantenimiento.	SI	NO



156.	Las películas se imprimen con fecha, nombre del establecimiento, nombre del paciente y clave o iniciales del técnico radiólogo.	SI	NO
157.	El paciente se observa desde la consola de control.	SI	NO
158.	En el exterior de puertas de acceso a la sala de rayos X existe indicador de luz roja señalando presencia de radiación.	SI	NO
159.	Existe letrero que prohíba la entrada a la sala de rayos X "Cuando la luz este encendida solo puede ingresar personal autorizado".	SI	NO
160.	Existe símbolo internacional de radiación con la leyenda "Radiaciones zona - controlada".	SI	NO
161.	En el interior de la sala existen letreros que indiquen la permanencia de un solo paciente "En esta sala solamente puede permanecer un paciente a la vez".	SI	NO
162.	En puertas de sanitarios y vestidores que tienen acceso directo a la sala de rayos X se cuenta con leyendas precautorias "NO abrir esta puerta a menos que lo llamen".	SI	NO
163.	La mampara de la sala de rayos X es fija.	SI	NO

Medición de los Niveles de Radiación. Blindajes (Uno por cada Sala)

Especificar la ubicación del equipo, consola de control, bucky de pared, cuarto oscuro, sala de interpretación, vestidor, etc.

Especificar las colindancias.

Enumerar los puntos a medir.

No. de Sala	Monitor de Radiación	Cámara de ionización o Detector _____		Técnica a utilizar		
		Modelo _____	Serie _____	kV	mAs	texp



Describa los puntos de medición		Lectura (μ R)	Describa los puntos de medición		Lectura (μ R)
1			8		
2			9		
3			10		
4			11		
5			12		
6			13		
7			14		

PUNTOS DE MEDICIÓN INDISPENSABLES: Consola, colindancias, Bucky de pared, puertas, traslapes, juntas, marcos, inconsistencias constructivas, piso superior e inferior en caso de que se encuentren ocupados, cuarto oscuro, etc.

No Omitir Ningún Dato

Sala		La técnica máxima utilizada es
Jornada laboral diaria (horas)		Kv _____ mAs _____
Días laborados por semana		Nombre del responsable de proporcionar la información
Número de pacientes por día		
Número de disparos por paciente		Nombre y firma del operador Bajo protesta de decir verdad

Indicación Visual de Parámetros y Funcionamiento Mecánico

164.	La consola de control cuenta con el factor técnico de kV.	SI	NO
------	---	----	----



165.	La consola de control cuenta con el factor técnico de mA.	SI	NO
166.	La consola de control cuenta con el factor técnico de texp.	SI	NO
167.	La consola de control cuenta con el factor técnico de focos (L/S).	SI	NO
168.	Se cuenta con señal de exposición auditiva.	SI	NO
169.	Se cuenta con señal de exposición visual.	SI	NO
170.	Se cuenta con iluminación para delimitar el campo de radiación.	SI	NO
171.	El movimiento del tubo y coraza es adecuado.	SI	NO
172.	El freno del tubo y coraza es adecuado.	SI	NO

Equipo Portátil

	Generador	Tubo
Marca		
Modelo		
Serie		

173.	El generador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
174.	El tubo cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
175.	El colimador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO



176.	La consola de control cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
177.	¿Qué tipo de corriente es el generador?: _____ Fecha de adquisición del equipo: _____ Fecha de instalación del equipo: _____ Tamaño del punto focal (mm): _____ Cuenta con póliza de mantenimiento (nombre y teléfono de la empresa contratada): _____ Orden de servicio del último mantenimiento (mes y año): _____		
178.	Cuenta con registro de las pruebas de control de calidad del equipo.	SI	NO
179.	Cuenta con las pruebas de aceptación del equipo de cuando se instaló éste.	SI	NO
180.	Cuenta con las pruebas de control de calidad del equipo, realizadas en los últimos cinco años.	SI	NO
181.	Se cuenta con manual de operación del equipo en español.	SI	NO
182.	Se cuenta con manual de mantenimiento del equipo en español.	SI	NO
183.	Las películas se imprimen con fecha, nombre del establecimiento, nombre del paciente y clave o iniciales del técnico radiólogo.	SI	NO
Indicación Visual de Parámetros y Funcionamiento Mecánico			
184.	La consola de control cuenta con el factor técnico de kV.	SI	NO
185.	La consola de control cuenta con el factor técnico de mA.	SI	NO



186.	La consola de control cuenta con el factor técnico de texp.	SI	NO
187.	La consola de control cuenta con el factor técnico de mAs.	SI	NO
188.	La consola de control cuenta con el factor técnico de focos (L/S).	SI	NO
189.	Se cuenta con señal de exposición auditiva.	SI	NO
190.	Se cuenta con señal de exposición visual.	SI	NO
191.	Se cuenta con iluminación para delimitar el campo de radiación.	SI	NO
192.	El movimiento del tubo y coraza es adecuado.	SI	NO
193.	El freno del tubo y coraza es adecuado.	SI	NO

Sala de Rayos X. Equipo Arco en C Fijo

	Generador	Tubo
Marca		
Modelo		
Serie		

194.	El generador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
195.	El tubo cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
196.	La mesa cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO



197.	El colimador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
198.	La consola de control cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
199.	<p>¿Qué tipo de corriente es el generador?: _____</p> <p>Fecha de adquisición del equipo: _____</p> <p>Fecha de instalación del equipo: _____</p> <p>Tamaño del punto focal (mm): _____</p> <p>Cuenta con póliza de mantenimiento (nombre y teléfono de la empresa contratada): _____</p> <p>Orden de servicio del último mantenimiento (mes y año): _____</p>		
200.	Cuenta con registro de las pruebas de control de calidad del equipo.	SI	NO
201.	Cuenta con las pruebas de aceptación del equipo de cuando se instaló éste.	SI	NO
202.	Cuenta con las pruebas de control de calidad del equipo, realizadas en los últimos cinco años.	SI	NO
203.	Se cuenta con manual de instalación del equipo en español.	SI	NO
204.	Se cuenta con manual de operación del equipo en español.	SI	NO
205.	Se cuenta con manual de mantenimiento del equipo en español.	SI	NO
206.	La sala no presenta problemas de conservación y mantenimiento.	SI	NO
207.	El paciente se observa desde la consola de control.	SI	NO
208.	En el exterior de puertas de acceso a la sala de rayos X existe indicador de luz roja señalando presencia de radiación.	SI	NO



209.	Existe letrero que prohíba la entrada a la sala de rayos X “Cuando la luz este encendida solo puede ingresar personal autorizado”.	SI	NO
210.	Existe símbolo internacional de radiación con la leyenda “Radiaciones zona - controlada”.	SI	NO
211.	En el interior de la sala existen letreros que indiquen la permanencia de un solo paciente “En esta sala solamente puede permanecer un paciente a la vez”.	SI	NO
212.	En puertas de sanitarios y vestidores que tienen acceso directo a la sala de rayos x se cuenta con leyendas precautorias “NO abrir esta puerta a menos que lo llamen”.	SI	NO
213.	La mampara de la sala de rayos X es fija.	SI	NO

Medición de los Niveles de Radiación. Blindajes (Uno Por Cada Sala)

Especificar la ubicación del equipo, consola de control, bucky de pared, cuarto oscuro, sala de interpretación, vestidor, etc.

Especificar las colindancias.

Enumerar los puntos a medir.

No. de Sala	Monitor de Radiación	Cámara de ionización o Detector _____		Técnica a utilizar		
		Modelo _____	Serie _____	kV	mAs	texp



Describa los puntos de medición		Lectura (μ R)	Describa los puntos de medición		Lectura (μ R)
1			8		
2			9		
3			10		
4			11		
5			12		
6			13		
7			14		

PUNTOS DE MEDICIÓN INDISPENSABLES: Consola, colindancias, Bucky de pared, puertas, traslapes, juntas, marcos, inconsistencias constructivas, piso superior e inferior en caso de que se encuentren ocupados, cuarto oscuro, etc.

Carga de Trabajo (NO OMITIR NINGÚN DATO)

Sala		La técnica máxima utilizada es
Jornada laboral diaria (horas)		Kv _____ mAs _____
Días laborados por semana		Nombre del responsable de proporcionar la información
Número de pacientes por día		
Número de disparos por paciente		Nombre y firma del operador Bajo protesta de decir verdad

Indicación Visual de Parámetros y Funcionamiento Mecánico

214.	La consola de control cuenta con el factor técnico de kV.	SI	NO
------	---	----	----



215.	La consola de control cuenta con el factor técnico de mA.	SI	NO												
216.	La consola de control cuenta con el factor técnico de texp.	SI	NO												
217.	La consola de control cuenta con el factor técnico de mAs.	SI	NO												
218.	La consola de control cuenta con el factor técnico de focos (L/S).	SI	NO												
219.	Se cuenta con señal de exposición auditiva.	SI	NO												
220.	Se cuenta con señal de exposición visual.	SI	NO												
221.	Se cuenta con iluminación para delimitar el campo de radiación.	SI	NO												
222.	El movimiento del tubo y coraza es adecuado.	SI	NO												
223.	El freno del tubo y coraza es adecuado.	SI	NO												
Sala de Rayos X. Arco en C Móvil															
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Generador</th> <th>Tubo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Marca</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Modelo</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Serie</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Generador	Tubo	Marca			Modelo			Serie		
	Generador	Tubo													
Marca															
Modelo															
Serie															
224.	El generador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO												
225.	El tubo cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO												



226.	El colimador cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
227.	La consola de control cuenta con etiqueta de identificación.	SI	NO
228.	<p>¿Qué tipo de corriente es el generador?: _____</p> <p>Fecha de adquisición del equipo: _____</p> <p>Fecha de instalación del equipo: _____</p> <p>Tamaño del punto focal (mm): _____</p> <p>Cuenta con póliza de mantenimiento (nombre y teléfono de la empresa contratada): _____</p> <p>Orden de servicio del último mantenimiento (mes y año): _____</p>		
229.	Cuenta con registro de las pruebas de control de calidad del equipo.	SI	NO
230.	Cuenta con las pruebas de aceptación del equipo de cuando se instaló éste.	SI	NO
231.	Cuenta con las pruebas de control de calidad del equipo, realizadas en los últimos cinco años.	SI	NO
232.	Se cuenta con manual de operación del equipo en español.	SI	NO
233.	Se cuenta con manual de mantenimiento del equipo en español.	SI	NO
Indicación Visual de Parámetros y Funcionamiento Mecánico			
234.	La consola de control cuenta con el factor técnico de kV.	SI	NO
235.	La consola de control cuenta con el factor técnico de mAs.	SI	NO
236.	La consola de control cuenta con el factor técnico de focos (L/S).	SI	NO



237.	Se cuenta con señal de exposición auditiva.	SI	NO
238.	Se cuenta con señal de exposición visual.	SI	NO
239.	El movimiento del tubo y coraza es adecuado.	SI	NO
240.	El freno del tubo y coraza es adecuado.	SI	NO

Marco Jurídico

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley General de Salud.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002. Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas para los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-012-STPS-2012. Condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo donde se manejen fuentes de radiación ionizante.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012. Sistemas de información de registro electrónico para la salud. Intercambio de información en salud.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-026-NUCL-2011. Vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes.
- ACUERDO específico de Coordinación que, para el ejercicio de facultades en materia de control y fomento sanitarios, celebran la Secretaría de Salud y el Estado de México. (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de diciembre del 2004).



Si tiene alguna pregunta o duda, escribanos al correo electrónico:

isem.rsforo@edomex.gob.mx

Asimismo, si conoce de algún hecho acto u omisión del funcionamiento de las unidades económicas que representen un riesgo a la salud, realiza tu denuncia a través de:

correo electrónico

denuncia.regulacionsanitaria@edomex.gob.mx

teléfono

722 - 213 - 7000

Teléfono de Atención del Centro Integral de Servicios:

722 - 215 - 8406

Josefa Ortiz de Domínguez número 200, esquina Avenida José María Morelos y Pavón, Colonia San Sebastián, Código Postal 50090, Toluca, Estado de México.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

COPRISEM
Comisión para la Protección contra Riesgos
Sanitarios del Estado de México