CONTROL DE CALIDAD

Mayo 20 de 2026

HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA
POPAYAN, CAUCA

EQUIPO EMISOR DE RAYOS X
RX PORTATIL

VIGENCIA DEL PRESENTE INFORME ES DE DOS AÑOS SEGÚN EL PARÁGRAFO DEL ARTÍCULO 18.4 Y 20.4 DE LA RESOLUCIÓN 1811 DE 2025 DE MIN.SALUD

PARA VERIFICAR LA AUTENTICIDAD DE ESTE INFORME PUEDE LLAMAR AL 3014495401 - 3043386581 O AL CORREO COMERCIAL@QAPOSITRON.COM

INTRODUCCIÓN

A pesar de que el hombre ha estado expuesto a la radiación natural desde su origen, la necesidad de conocer sus efectos sobre los seres vivos y la de establecer mecanismos para protegerse, se originó cuando se observaron las primeras lesiones en los pioneros de la radiología e investigadores de la radiactividad. La protección radiológica nace como una consecuencia del desarrollo de las aplicaciones de las radiaciones en la industria, medicina e investigación. Teniendo en cuenta que los efectos producidos por la radiación ionizante son una consecuencia de las dosis impartidas, es necesario establecer programas de vigilancia radiológica de acuerdo con cada aplicación, de tal forma que se controlen y minimicen las dosis recibidas por el personal ocupacionalmente expuesto.

Teniendo en cuenta, que los niveles de radiación en una área de trabajo son producidas por las fuentes radiactivas y/o equipos emisores de radiaciones ionizantes, todas las instalaciones que utilizan equipos generadores de radiaciones ionizantes empleados en la práctica médica deben cumplir con las normas y reglamentaciones específicas de protección radiológica con el fin de prevenir los efectos biológicos nocivos que pueden causar sobre el hombre, como también de otros seres y el medio ambiente en general.

Todos los aspectos relacionados con la protección radiológica del personal ocupacionalmente expuesto, de los pacientes, del público y la conservación del medio ambiente, están contenidos en el marco jurídico colombiano mediante resoluciones, decretos y leyes, entre los cuales se citan los que atañen la evaluación de la instalación objeto del presente documento, la Resolución 1811 de 2025 del Ministerio de Salud, por el cual se dictan normas y se establecen procedimientos relacionados con el funcionamiento y operación de equipos de rayos X y otros emisores de radiaciones ionizantes y se indican otras disposiciones.

1. OBJETIVO

Evaluar las condiciones de trabajo del equipo emisor de Rayos X. debidas al uso del equipo generador de radiaciones ionizantes, midiendo los niveles de radiación para establecer si se cumplen los aspectos de protección radiológica estipulados en las normas vigentes.

2. DOSIS NORMALES

2.1 LA EXPOSICIÓN AL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO NO DEBERÁ SOBREPASAR LOS SIGUIENTES LÍMITES

- Una dosis efectiva de 20 mSv por año, como promedio en un periodo de cinco años.
- Una dosis efectiva de 50 mSv en un solo año.
- La instalación debe contar con chalecos plomados para reducir los niveles en los TOE.

2.2 LA EXPOSICIÓN A LOS MIEMBROS DEL PÚBLICO NO DEBERÁ SOBREPASAR LOS SIGUIENTES LÍMITES

- Una dosis efectiva de 1 mSv en un año.
- Una dosis de hasta 5 mSv en un solo año, a condición de que la dosis media en cinco años consecutivos no exceda de 1 mSv por año.

3. DATOS DE LA INSTALACIÓN

1. INFORMACIÓN GENERAL			
Fecha de Evaluación	MAYO 20 DE 2026		
Nombre de la Institución	HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA		
Dirección	CALLE 15 # 17A-196		
Naturaleza de la Institución	PUBLICA	Teléfono(s)	3176025166
Nombre del Representante Legal	LUCY XIMENA IBARRA HERNANDEZ		
Nombre del Servicio	IMÁGENES DIAGNOSTICAS		
Médico Responsable	GERMAN RUIZ		
Tecnólogo Responsable del Servicio	ARMANDO PRADO		
Correo Electrónico Tecnólogo	Armandoprado9@gmail.com		
Contacto Tecnólogo (Celular /Fijo)	3172510122		
Oficial de protección radiológica	LUISA FERNANDA HENAO VIANA		
Correo Electrónico Institución	LIBARRA@HOSUSANA.GOV.CO		
Responsable de la Visita	LUISA FERNANDA HENAO VIANA		

2. DATOS DE LA INSTALACIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	
Número de la licencia para funcionamiento de equipos de RX	02308-03-2023
Fecha de expiración de la licencia	14/03/2027
Código de habilitación del servicio	120

3. DATOS DEL SERVICIO			
Días Laborados por Semana	7	Horas por día	24
No. de Pacientes por Semana	70	Máximo de disparos/Paciente	2
KV máximo usado	70	mAs máximo usado	40
% de rechazo de Radiografías	1	No. de radiografías/semana	140

4. CARACTERÍSTICAS DEL GENERADOR			
Tipo de equipo[1]	RAYOS X PORTATIL	Marca	SIEMENS
Modelo	POLYMOBIL PLUS	No. De Serie	51108
Fecha Fabricación	NO VISIBLE	Fase Generador	MONOFASICO

5. CARACTERÍSTICAS DEL TUBO			
Marca	SIEMENS	No. De Serie	13NF12
Modelo	05605022	Tipo	ROTATIVO
No. De tubos	1	mAs máximo	250
F. Fino (mm)	0,8	kV máx	125

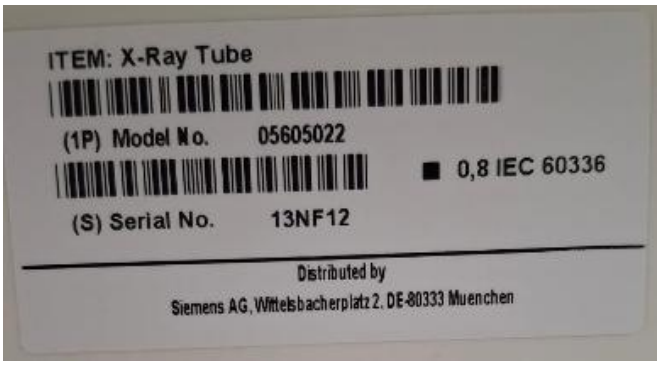
[1] Definir el tipo de equipo de rayos X, por ejemplo, tomógrafo, arco en c, periapical, portátil, …

mA máx	250	t (s)	0,5
F. Grueso (mm)	1,0	Carga de trabajo W (mA.min/semana)	93,3

6. CARACTERÍSTICAS DEL COLIMADOR / SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE IMÁGENES			
Distancia Foco / Paciente (cm)	100	Bucky	NA
Sistema de Adquisición de Imágenes	DIGITAL		
Filtración inherente (mmAl)	3,0	Filtración añadida (mmAl)	0
Presión (mmHg)	760	Temperatura (°C)	22,2
Observaciones			

7. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				
Elemento	**SI**	**NO**	**NA[2]**	**ESTADO**
Delantal Plomado	1			BUENO
Protector de Tiroides	1			BUENO
Protector Gonadal		X		BUENO
Guantes Plomados		X		
Observaciones	Revisión visual y al tacto.			





Datos suministrados por la Institución.

[2] **NA:** NO APLICA PARA LA PRACTICA RELACIONADA ESTE ELEMENTO.

4. PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD

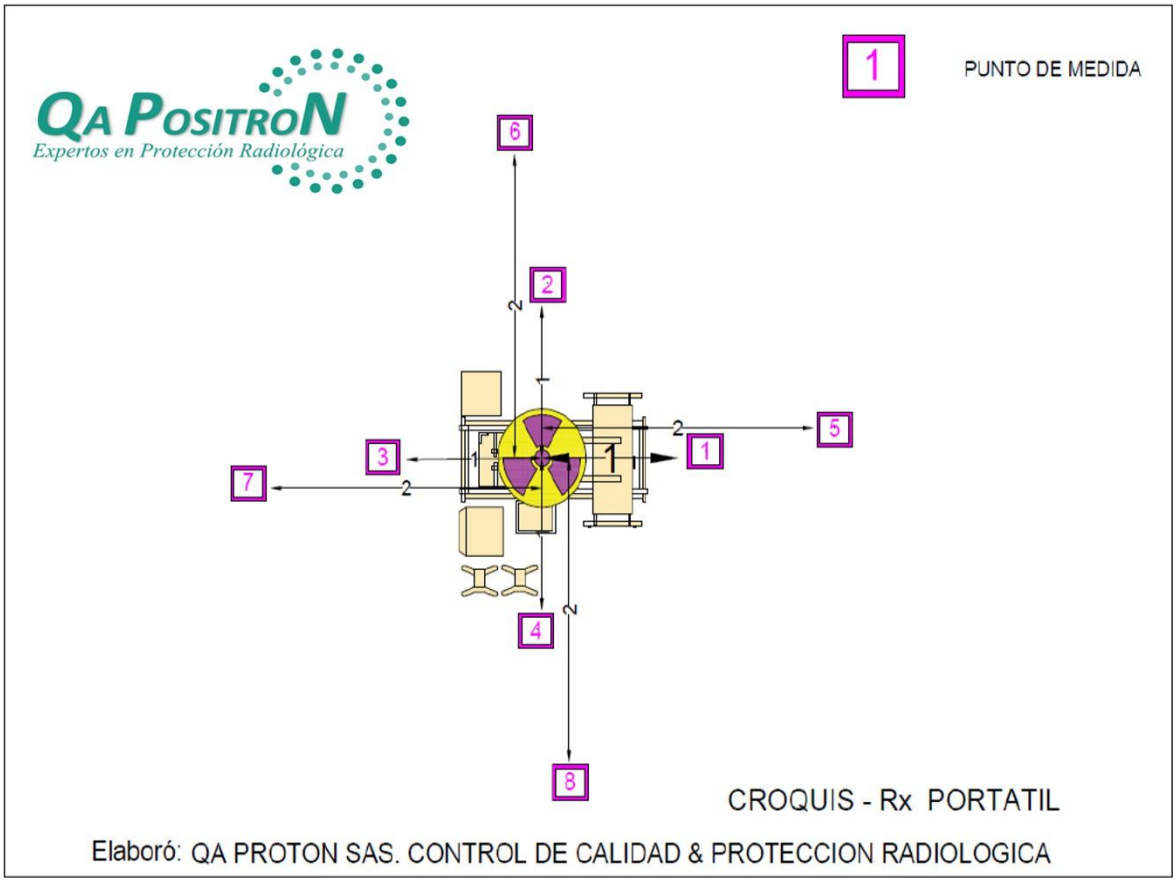
INFORMACIÓN SOBRE LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN	
ÍTEM	**CONFORME (SÍ/NO)**
Indicadores de parámetros técnicos visibles y con funcionamiento adecuado	SI
Existe señal luminosa y/o sonora en el panel durante el disparo	SI
Instalación eléctrica en buen estado (luces indicadoras, cables, conectores)	SI
Existe indicación visible del tubo seleccionado (equipos con más de un tubo)	N/A
Demarcación de áreas visible	N/A
Señales de protección al paciente con indicaciones de radioprotección	SI
Disparador fuera de la sala	N/A
Las puertas son plomadas	N/A
Las puertas permiten cierre total	N/A
Señales de advertencia externas durante la realización de un examen	SI
La información de parámetros técnicos del equipo está completa (mA, T, kV, rectificación y punto focal)	SI
Número de equipos en funcionamiento	1

LISTADO DE PRUEBAS REALIZADAS EN EL ESTUDIO DE CONTROL DE CALIDAD

ITEM	PRUEBA	CONFORME
1	LEVANTAMIENTO RADIOMÉTRICO	SI
2	INSPECCIÓN VISUAL	SI
3	SISTEMA DE COLIMACIÓN DEL HAZ	SI
4	EXACTITUD Y REPETIBILIDAD DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN	SI
5	EXACTITUD Y REPETIBILIDAD DEL VALOR NOMINAL DE LA TENSIÓN DEL TUBO	SI
6	CAPA HEMIRREDUCTORA (HVL)	SI
7	VALOR DEL RENDIMIENTO DEL TUBO DE RAYOS X, REPETIBILIDAD Y LINEALIDAD	SI
8	DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE CORRECCIÓN DEL PRODUCTO KERMA-ÁREA (PKA)	N/A
9	CONTROL DE CALIDAD DEL INDICADOR DE DOSIS DIGITAL (DDI) E ÍNDICE DE EXPOSICIÓN (EI)	N/A
10	REPETIBILIDAD DEL INDICADOR DE DOSIS DIGITAL (DDI) E ÍNDICE DE EXPOSICIÓN (EI)	N/A
11	UNIFORMIDAD Y ARTEFACTOS DEL DETECTOR	SI
12	RESOLUCIÓN ESPACIAL DE ALTO CONTRASTE	SI
13	UMBRAL DE SENSIBILIDAD A BAJO CONTRASTE	SI
14	INTEGRIDAD Y LIMPIEZA DE LOS CASETES Y DE LAS PANTALLAS IP CR	N/A
15	UNIFORMIDAD DE LA SENSIBILIDAD DE LAS PANTALLAS IP CR	N/A
16	FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA DE MODULACIÓN (MTF)	N/A
17	SENSIBILIDAD DEL CONTROL AUTOMÁTICO DE EXPOSICIÓN (CAE)	N/A
18	CONSISTENCIA ENTRE LOS SENSORES DEL CAE	N/A
19	REPETIBILIDAD DEL CAE	N/A
20	COMPENSACIÓN DEL CAE PARA DIFERENTES VALORES DE kVp Y ESPESORES	N/A
21	DOSIS AL RECEPTOR	SI

1. LEVANTAMIENTO RADIOMÉTRICO

UBICACIÓN DEL EQUIPO Y PUNTOS DE MEDIDA					
kV	81	mAs	25	Tiempo (ms)	100



Ubicación	Área	Factor de Ocupación (T)	Tasa de dosis máxima (µSv/h)	Dosis acumulada (mSv/año)	Restricción (mSv/año)	Conforme
1 M SIN CHALECO	CONTROLADA	1	56,200	0,311111	5	Sí
1 M CON CHALECO	CONTROLADA	1	10,230	0,055722	5	Sí
2 M SIN CHALECO	CONTROLADA	1	22,110	0,121722	5	Sí
2 M CON CHALECO	CONTROLADA	1	1,130	0,005167	5	Sí

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

2. INSPECCIÓN VISUAL

Item	Parámetros	Conforme
1	¿La mesa funciona adecuadamente?	NA
2	¿El estado del soporte del tubo de rayos x es aceptable?	SI
3	¿El generador se encuentra en buenas condiciones?	SI
4	¿Las condiciones externas de los cables (revestimientos) son aceptables?	SI
5	¿El cabezal del tubo es estable?	SI
6	¿Los colimadores funcionan adecuadamente?	SI
7	¿Los movimientos y frenos del soporte del tubo de rayos x y de la mesa funcionan adecuadamente?	SI
8	¿Las condiciones del bucky mural son aceptables?	NA
9	¿No hay fuga de aceite del tubo de rayos X?	NO
10	¿El panel de indicadores de parámetros radiológicos, paradas de emergencia e indicadores de luces trabajan adecuadamente?	NA

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

3. SISTEMA DE COLIMACIÓN DEL HAZ

Distancia Foco-Receptor de imagen (cm):	100

Técnica configurada:

kV	81
mAs	25
Modo de exposición	**MANUAL**

Coincidencia del campo luminoso con el campo de radiación

Bordes del campo	Desv. [cm]	%Desv.	Tolerancia	Conforme
Derecho	0,25	0,3%	2%	SI
Frontal	0,25	0,3%	2%	SI
Izquierdo	0,25	0,3%	2%	SI
Posterior	0,25	0,3%	2%	SI

% Suma total de las diferencias	Tolerancia	Conforme
1,2%	4%	SI

PERPENDICULARIDAD DEL RAYO CENTRAL			
2	ÁNGULO DE REFERENCIA	< 3°	ESTADO: OK
Equipo usado PRIMUS A Marca: IBA - Modelo: PRIMUS A			

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

4. EXACTITUD Y REPETIBILIDAD DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN

Especificaciones del generador del equipo de rayos X, configuración geométrica y modo de operación:

Distancia Foco-Receptor de imagen (cm):	100

Técnica configurada:

kVp	80
Corriente (mAs)	25
Modo de exposición	MANUAL

tnominal (s)	tmedido (s)	Exactitud t (%)	Conforme	Repetibilidad (t) %	Conforme
0,085	0,086	1,18%	SI	0,00%	SI
0,085	0,086	1,18%	SI		
0,085	0,086	1,18%	SI		
0,1	0,104	4,00%	SI	0,00%	SI
0,1	0,104	4,00%	SI		
0,1	0,104	4,00%	SI		
0,16	0,168	5,00%	SI	0,00%	SI
0,16	0,168	5,00%	SI		
0,16	0,168	5,00%	SI		

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

5. EXACTITUD Y REPETIBILIDAD DEL VALOR NOMINAL DE LA TENSIÓN DEL TUBO

Especificaciones del generador del equipo de rayos X, configuración geométrica y modo de operación:

Distancia Foco-Receptor de imagen (cm):	100

Técnica configurada:

tiempo (s):	0,100
Corriente (mAs):	25
Modo de exposición	**MANUAL**

kVnominal	kVmedido	Exactitud kV (%)	Conforme	Repetibilidad (kV) %	Conforme
70	70	0,00%	SI	0,00%	SI
	70	0,00%	SI		
	70	0,00%	SI		
81	81	0,00%	SI	0,00%	SI

	81	0,00%	SI		
	81	0,00%	SI		
	81	0,00%	SI		
	81	0,00%	SI		
90	91	1,11%	SI	0,00%	SI
	91	1,11%	SI		
	91	1,11%	SI		
102	104	1,96%	SI	0,00%	SI
	104	1,96%	SI		
	104	1,96%	SI		

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

6. CAPA HEMIRREDUCTORA (HVL)

Especificaciones del generador del equipo de rayos X, configuración geométrica y modo de operación:

kV	HVL medido (mmAl)	HVL mínimo (mmAl)	Conforme
70	2,7	2,1	SI
80	3,2	2,3	SI
90	3,6	2,7	SI

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

7. VALOR DEL RENDIMIENTO DEL TUBO DE RAYOS X, REPETIBILIDAD Y LINEALIDAD

kV	mA	texp (s)	mAs	Kerma (mGy)	Rendimiento a 1 m (µGy/mAs)	Conforme	Repetibilidad del rendimiento (%)	Conforme	Linealidad del rendimiento (%)	Conforme
80,0	250	0,08	20,0	0,863	43,2					
80,0	250	0,08	20,0	0,864	43,2	SI	0,12%	SI	0,61%	SI
80,0	250	0,08	20,0	0,865	43,3					
80,0	250	0,10	25,0	1,100	44,0					
80,0	250	0,10	25,0	1,090	43,6	SI	0,53%	SI	0,82%	SI
80,0	250	0,10	25,0	1,090	43,6					

80,0	200	0,16	32,0	1,350	42,2	SI	1,68%	SI		
80,0	200	0,16	32,0	1,390	43,4					
80,0	200	0,16	32,0	1,390	43,4					

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

8. DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE CORRECCIÓN DEL PRODUCTO KERMA-ÁREA (PKA)

OBSERVACIONES: Dada la ausencia de sistema **DAP** e indicador de dosis en el equipo, la **prueba 8** se considera no aplicable.

9. CONTROL DE CALIDAD DEL INDICADOR DE DOSIS DIGITAL (DDI) E ÍNDICE DE EXPOSICIÓN (EI)

Especificaciones del generador del equipo de rayos X, configuración geométrica y modo de operación:

Distancia Foco-Receptor de imagen (cm):	100
Espesor lámina de cobre Cu (mm):	1

Técnica configurada:

kVp	80
Corriente (mA):	250
tiempo (s)	0,1
mAs	25
Modo de exposición	**MANUAL**

INDICADOR DE DOSIS DIGITAL (DDI) E ÍNDICE DE EXPOSICIÓN (EI):

DDI	3,6
EI	463
DOSIS (µGy):	863

Estos valores se toman como referencia para futuras mediciones

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

10. REPETIBILIDAD DEL INDICADOR DE DOSIS DIGITAL (DDI) E ÍNDICE DE EXPOSICIÓN (EI)

Especificaciones del generador del equipo de rayos X, configuración geométrica y modo de operación:

Distancia Foco-Receptor de imagen (cm):	100
Espesor lámina de cobre Cu (mm):	1

Técnica configurada:

kV	80
Corriente (mA):	250
tiempo (s)	0,1
mAs	25
Modo de exposición	MANUAL

Exposición	DDI	Repetibilidad DDI (%)	Conforme	EI	Repetibilidad EI (%)	Conforme
1	3,6	0%	SI	463	0,1%	SI
2	3,6			464		
3	3,6			464		

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

11. UNIFORMIDAD Y ARTEFACTOS DEL DETECTOR

Especificaciones del generador del equipo de rayos X, configuración geométrica y modo de operación:

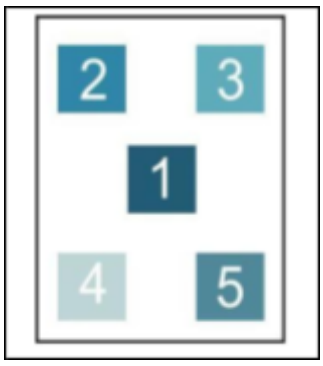
Distancia Foco-Receptor de imagen (cm):	150
Espesor lámina de cobre Cu (mm):	1

Técnica configurada:

kV	80
Corriente (mA):	200
tiempo (s)	0,1
mAs	20
Modo de exposición	MANUAL

Artefactos:

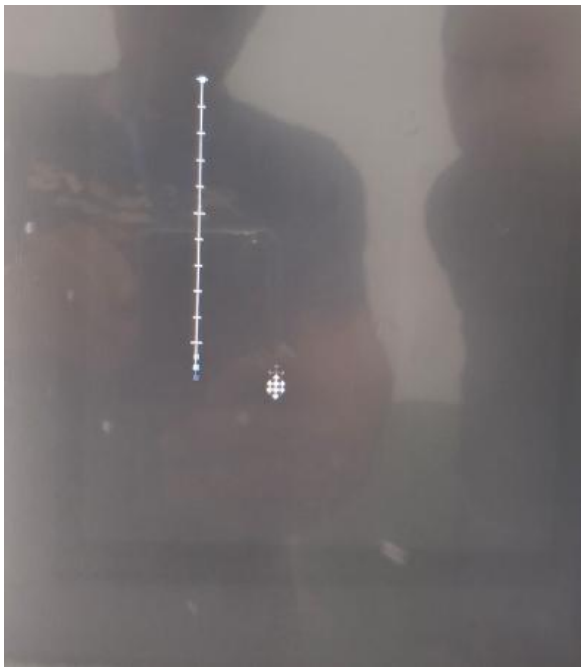
Imagen	Posición del detector	Artefactos en el detector	Conforme
1	0°	NO	SI
2	180°	NO	SI



Uniformidad:

ROI	VPM	Uniformidad (%)	Tolerancia (%)	Conforme
central-1	1569			
periferia-2	1760	0,5%	5%	SI
periferia-3	1752	0,1%	5%	SI
periferia-4	1600	0,1%	5%	SI
periferia-5	1458	0,5%	5%	SI

VMP: Valor Medio de Píxel

MONTAJE DE LA PRUEBA 11:


Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

12. RESOLUCIÓN ESPACIAL DE ALTO CONTRASTE

Especificaciones del generador del equipo de rayos X, configuración geométrica y modo de operación:

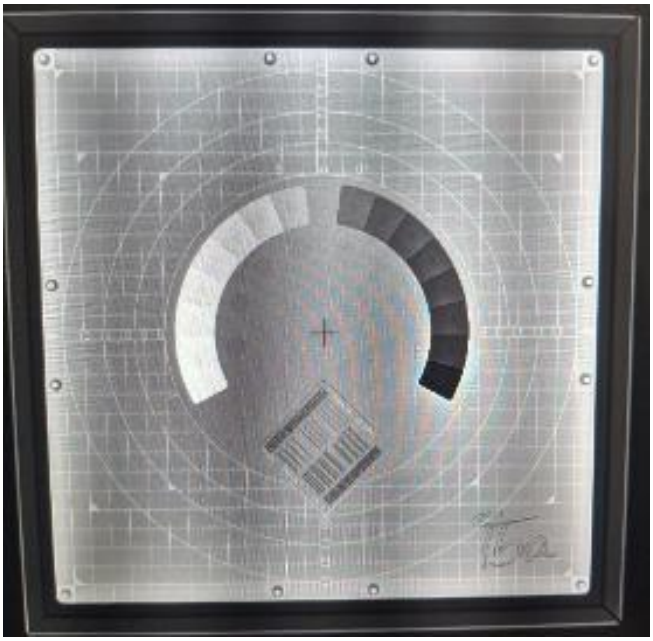
Distancia Foco-Receptor de imagen (cm):	100
Espesor lámina de cobre Cu (mm):	1

Modo de operación	kV	mAs	foco	Tamaño de campo [cmxcm]	Resolución espacial [lp/mm]	Tolerancia [lp/mm]	Conforme
MANUAL	80	25	GRUESO	30x30	2,8	2,4	SI

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

MONTAJE DE LAS PRUEBAS 12 y 13:



13. UMBRAL DE SENSIBILIDAD A BAJO CONTRASTE

Especificaciones del generador del equipo de rayos X, configuración geométrica y modo de operación:

Distancia Foco-Receptor de imagen (cm):	100
Espesor lámina de cobre Cu (mm):	1

Modo de operación	kV	mAs	foco	Tamaño de campo [cmxcm]	Número de objetos visibles	Tolerancia	Conforme
MANUAL	80	25	GRUESO	30x30	6	5	SI

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

Pruebas 14, 15 y 16

OBSERVACIONES: La prueba 14,15 y 16, no aplica, ya que el equipo es de tecnología digital directa y no requiere del uso de chasis (CR) ni de digitalizadora externa.

Pruebas 17, 18, 19 y 20

OBSERVACIONES: Las pruebas 17, 18, 19 y 20, correspondientes a la evaluación del Control Automático de Exposición (CAE), se omiten debido a que el equipo no dispone de dicha funcionalidad.

21. DOSIS AL RECEPTOR

Distancia Foco-Receptor de imagen (cm):	100
Distancia Foco-Detector [dosímetro] (cm):	98
Espesor lámina de cobre Cu (mm)	1
Foco	Fino
Factor de rejilla	1

kV	mA	tiempo (s)	mAs	kerma en aire en el dosímetro (mGy)	kerma en aire en el receptor de imagen (µGy)	kerma en aire inicial o de referencia (µGy)	Diferencia (µGy)	Conforme
70	250	0,80	20	112	108	112	4,4352	SI
81	250	0,100	25	165	158	165	6,534	SI
90	200	0,160	32	201	193	201	7,9596	SI

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones:

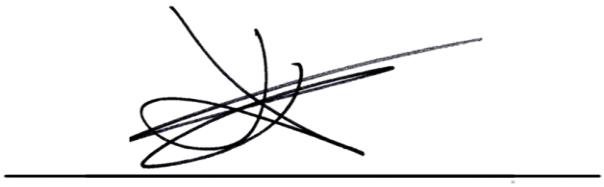
RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

CERTIFICACIÓN CONTROL DE CALIDAD

Qué, de acuerdo con el control de calidad y estudio radiológico realizado a las instalaciones de:

DATOS DE LA INSTITUCIÓN	
FECHA DE EVALUACIÓN	Mayo 20 de 2026
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA
DIRECCIÓN	CALLE 15 # 17A-196

Qué, al análisis de los resultados, dicha instalación cumple satisfactoriamente con los requerimientos de protección radiológica que las normas vigentes sobre este aspecto lo exigen donde se encuentra instalado el equipo emisor de Rayos X. Por lo anteriormente expuesto, nos permitimos concluir que dicho equipo pasó las pruebas de control de calidad según la normativa nacional vigente.



DIEGO FERNANDO APONTE CASTAÑEDA

FÍSICO MÉDICO - DIRECTOR TÉCNICO QA POSITRON S.A.S

comercial@qapositron.com

VIGENCIA DEL PRESENTE INFORME ES DE DOS AÑOS SEGÚN EL PARÁGRAFO DEL ARTÍCULO 18.4 Y 20.4 DE LA RESOLUCIÓN 1811 DE 2025 DE MIN.SALUD

PARA VERIFICAR LA AUTENTICIDAD DE ESTE INFORME PUEDE LLAMAR AL 3014495401 - 3043386581 O AL CORREO COMERCIAL@QAPOSITRON.COM