CONTROL DE CALIDAD

Abril 1 de 2026

HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA
POPAYAN, CAUCA

EQUIPO EMISOR DE RAYOS X
ARCO EN C

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	ABRIL 1 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	ENDOSCOPIA		
Médico Responsable	EDWIN MUÑOZ		
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	04220-05-2025
Fecha de expiración de la licencia	6/05/2025
Código de habilitación del servicio	316

3. DATOS DEL SERVICIO			
Días Laborados por Semana	5	Horas por día	8
No. de Pacientes por Semana	8	Máximo de disparos/Paciente	1
KV máximo usado	80	mAs máximo usado	8
% de rechazo de Radiografías	1	No. de radiografías/semana	8

4. CARACTERÍSTICAS DEL GENERADOR			
Tipo de equipo[1]	ARCO EN C	Marca	SIEMENS
Modelo	CIOS SELECT 11515055	No. De Serie	11069
Fecha Fabricación	2023	Fase Generador	TRIFASICO

5. CARACTERÍSTICAS DEL TUBO			
Marca	SIEMENS	No. De Serie	1812130

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

Modelo	SR 125/40/80	Tipo	ROTATIVO
No. De tubos	1	kV máx	110
F. Fino (mm)	0.6	t (s)	180
mA máx	24		
F. Grueso (mm)	1.0		

6. CARACTERÍSTICAS DEL COLIMADOR / SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE IMÁGENES			
Distancia Foco / Paciente (cm)	100	Bucky	NA
Sistema de Adquisición de Imágenes	DIGITIAL		
Filtración inherente (mmAl)	3.0	Filtración añadida (mmAl)	0
Presión (mmHg)	760	Temperatura (°C)	22
Observaciones			

7. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				
Elemento	**SI**	**NO**	**NA[2]**	**ESTADO**
Delantal Plomado	5			BUENO
Protector de Tiroides	5			BUENO
Protector Gonadal		X		
Guantes Plomados		X		
Observaciones	Revisión visual y al tacto.			

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





Datos suministrados por la Institución.

LISTADO DE PRUEBAS REALIZADAS EN EL ESTUDIO DE CONTROL DE CALIDAD

ITEM	PRUEBA	CONFORME
1	LEVANTAMIENTO RADIOMÉTRICO	SI
2	EXACTITUD Y REPETIBILIDAD DEL VALOR NOMINAL DE LA TENSIÓN DEL TUBO	SI
3	CAPA HEMIRREDUCTORA (HVL)	SI
4	VALOR DEL RENDIMIENTO DEL TUBO DE RAYOS X, REPETIBILIDAD Y LINEALIDAD	SI
5	SISTEMA DE COLIMACIÓN, TAMAÑO DE LA IMAGEN Y DISTORSIÓN	SI
6	TASA DE DOSIS EN LA ENTRADA DEL DETECTOR DE IMAGEN EN MODO FLUOROSCOPIA	SI
7	RESOLUCIÓN ESPACIAL DE ALTO CONTRASTE	SI
8	UMBRAL DE SENSIBILIDAD A BAJO CONTRASTE	SI

1. LEVANTAMIENTO RADIOMÉTRICO

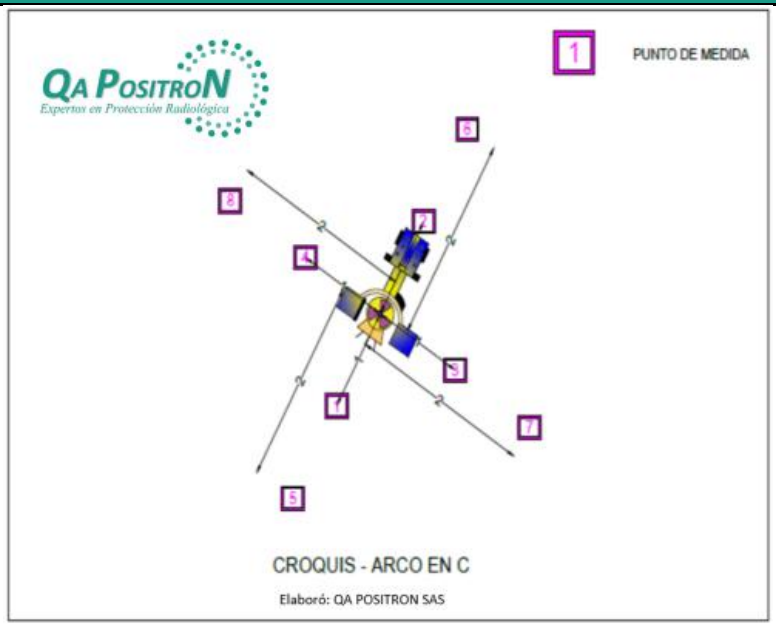
Parámetros radiológicos utilizados en la realización de la prueba:

Fondo radiactivo (µSv/h):	0,19
Tensión en el tubo (kV):	80
Carga en el tubo (mAs):	7
Carga de trabajo (mAmin/semana):	192

Ubicación	Área	Factor de Ocupación (T)	Tasa de dosis máxima (µSv/h)	Dosis acumulada (mSv/año)	Restricción (mSv/año)	Conforme
1M SIN CHALECO	CONTROLADA	1	49,570	1,128686	5	Sí
1M CON CHALECO	CONTROLADA	1	3,370	0,072686	5	Sí
2M SIN CHALECO	CONTROLADA	1	10,370	0,232686	5	Sí
2M CON CHALECO	CONTROLADA	1	3,370	0,072686	5	Sí

Niveles de restricción de dosis para área	Controlada	5 mSv/año
	Supervisada y pública	0.5 mSv/año

Puntos de medida para radiometría ambiental



Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

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

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

Tipo de Generador:	TRIFASICO	Modo exposición:	FLUOROSCOPIA
Distancia Foco-Detector de imagen [cm]:	100	Modo de Tasa de dosis:	ESTANDAR
Distancia Foco-Medidor [cm]:	98	Imágenes/segundo (FPS):	NA
Modo de operación:	MANUAL	Ancho de pulso [s]:	NA
Tiempo de exposición [s]:	5		

kVnominal	mA	kVmedido	Exactitud kV (%)	Conforme	Repetibilidad (kV) %	Conforme
70	8,4	72,0	2,86%	SI	0,14%	SI
	8,4	72,1	3,00%	SI		
	8,4	72,1	3,00%	SI		
82	7	84,5	3,05%	SI	0,47%	SI
	7	84,2	2,68%	SI		
	7	84,6	3,17%	SI		
91	6,3	93,5	2,75%	SI	0,11%	SI
	6,3	93,4	2,64%	SI		
	6,3	93,4	2,64%	SI		
103	5,6	104	0,97%	SI	0,38%	SI
	5,6	104,1	1,07%	SI		
	5,6	104,4	1,36%	SI		

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

Montaje de las pruebas 2, 3 y 4



3. CAPA HEMIRREDUCTORA (HVL)

Específicaciones del generador del equipo de rayos X, configuración geometrica y modo de operación:

Tipo de Generador:	TRIFASICO	Modo exposición:	FLUOROSCOPIA
Distancia Foco-Detector de imagen [cm]:	100	Modo de Tasa de dosis:	ESTANDAR
Distancia Foco-Multidetector [cm]:	98	Imágenes/segundo (FPS):	NA
Modo de operación:	MANUAL	Ancho de pulso [s]:	NA
Tiempo de exposición [s]:	5		

kV	HVL medido (mmAl)	HVL mínimo (mmAl)	Conforme
70	3,79	2,3	SI
82	4,50	2,6	SI
91	5,10	3,0	SI
103	6,19	3,5	SI

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

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

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

Tipo de Generador:	TRIFASICO	Modo exposición:	FLUOROSCOPIA
Distancia Foco-Detector de imagen [cm]:	100	Modo de Tasa de dosis:	ESTANDAR
Distancia Foco-Multidetector [cm]:	98	Imágenes/segundo (FPS):	NA
Modo de operación:	MANUAL	Ancho de pulso [s]:	NA
Tiempo de exposición [s]:	5		

kV	mA	texp (s)	mAs	Kerma (mGy)	Rendimiento a 1 m (µGy/mAs)	Conforme	Repetibilidad del rendimiento (%)	Conforme	Linealidad del rendimiento (%)	Conforme
82	7	2,05	14,4	0,4318	30,09	SI	3,83%	SI	1,51%	SI
82	7	2,07	14,5	0,4068	28,07					
82	7	2,08	14,6	0,4121	28,30					
82	7	4,99	34,9	1,047	29,97	SI	0,76%	SI		
82	7	5,03	35,2	1,053	29,91					
82	7	5,09	35,6	1,0490	29,44				0,003%	SI
82	7	5,14	36,0	1,065	29,60					
82	7	5,12	35,8	1,061	29,60					
82	7	8,65	60,6	1,802	29,76	SI	0,16%	SI		
82	7	8,71	61,0	1,809	29,67					
82	7	8,69	60,8	1,806	29,69					

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

5. SISTEMA DE COLIMACIÓN, TAMAÑO DE LA IMAGEN Y DISTORSIÓN

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

Distancia Foco-Detector de imagen [cm]:	100	Modo exposición:	FLUOROSCOPIA
Distancia Foco-Objeto de prueba [cm]:	98	Modo de Tasa de dosis:	ESTANDAR
kV:	82	Tipo de receptor de imagen:	DIGITAL
mA:	7,0	Imágenes/segundo (FPS):	NA
Tiempo de exposición [s]:	5	Ancho de pulso [s]:	NA

	Tamaño nominal del campo [cm]		
	VALOR NONIMAL	VALOR MEDIDO	ESTADO
Lado del campo de radiación (dr) [cm]	23	23	OK
Diámetro de la imagen en el monitor medido a partir de la rejilla [cm]	23	23	OK
Longitud de la diagonal de la celda ubicada en el centro (dc) [cm]	2,0	2,0	OK
Longitud de la diagonal de un cuadrado de celdas (nxn) que pasa por el centro de la imagen (dn) [cm]	4,0	4,0	OK
Longitud de la diagonal de la celda ubicada en el centro (dc) vista en el monitor [cm]	2,0	2,0	OK
Longitud de la diagonal de un cuadrado de celdas (nxn) en el monitor (dn) [cm]	4,0	40	OK
¿Existen distorsiones en forma de "S" en el contorno de la imagen?	NO	NO	OK

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

6. TASA DE DOSIS EN LA ENTRADA DEL DETECTOR DE IMAGEN EN MODO FLUOROSCOPIA

Especificaciones para la realización de la prueba:

Espesor de lámina (mmCu)	Condiciones de operación	DFD [cm]	DFM [cm]	Modo de operación	Modo exposición	Modo de tasa de dosis	Magnificación [cm]
1	NORMAL	100	98	AUTOMATICO	FLUOROSCOPIA	ESTANDAR	23
2	NORMAL	100	98	AUTOMATICO	FLUOROSCOPIA	ESTANDAR	23
3	NORMAL	100	98	AUTOMATICO	FLUOROSCOPIA	ESTANDAR	23

[1]DFD: Distancia foco-detector de imagen

[2]DFM: Distancia foco-medidor (multidetector)

Espesor de lámina (mmCu)	kV	mA	tiempo (s)	Tasa de dosis en el multidetector [µGy/s]	Tasa de dosis en el detector de imagen [µGy/s]	Tolerancia	Conforme
1	60	3,1	2,89	0,901	0,943	0,95	SI
1	60	3,1	2,91	1,024			
2	65	6,2	2,75	0,961	0,937	0,95	SI

2	65	6,2	2,76	0,952			
3	72	8,2	2,84	0,902	0,888	0,95	SI
3	72	8,2	2,86	0,91			

Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones

RESULTADO DE LA PRUEBA:	ACEPTABLE

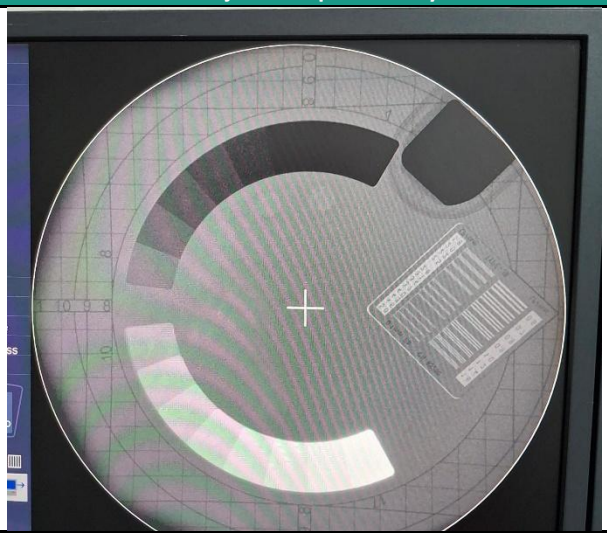
Montaje de la prueba 6



7. RESOLUCIÓN ESPACIAL DE ALTO CONTRASTE

Modo de operación	kV	mA	foco	Tamaños de campo [cm]	Magnificación [cm]	Condiciones de operación	Resolución espacial [lp/mm]	Tolerancia [lp/mm]	Conforme
AUTOMATICO	82	7	GRUESO	23	23	NORMAL	2,5	1	SI

Montaje de las pruebas 7 y 8



8. UMBRAL DE SENSIBILIDAD A BAJO CONTRASTE

Modo de operación	kV	mA	foco	Tamaños de campo [cm]	Magnificación [cm]	Condiciones de operación	Número de objetos visibles	Tolerancia	Conforme
AUTOMATICO	82	7	GRUESO	23	23	NORMAL	5	2	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	Abirl 1 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