CONTROL DE CALIDAD

Marzo 31 de 2026

HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA
POPAYAN, CAUCA

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

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.

	HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA	CÓDIGO	FOR-ADT-IMA-039
QA Positron Protección Radiológica Integral	INFORME DE CONTROL DE CALIDAD EQUIPOS DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA	VERSIÓN	001
		FECHA	20/04/2026

INFORMACIÓN GENERAL

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	IMAGENES DIAGNOSTICAS	**Médico Responsable**	GERMAN RUIZ
Tecnólogo Responsable del servicio	JESUS LEANDRO CERON PARRA	**Correo Electrónico Tecnólogo**	LEANDRO0775@HOTMSIL.COM
Información de Contacto Tecnólogo (Celular / Fijo)	3217743094	**Oficial o encargado de protección radiológica**	LUISA HENAO VIANA
Responsable de la Visita	LUISA HENAO VIANA	**Fecha de Evaluación**	MARZO 31 DE 2026
Correo Electrónico Institución	LIBARRA@HOSUSANA.GOV.CO		

DATOS DE LA INSTALACIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

Número de la licencia para funcionamiento de equipos de RX	09744-09-2022	**Fecha de expiración de la licencia**	14/09/2022
Código de habilitación del servicio	1456		

DATOS DEL SERVICIO

Días Laborados / Semana	7	**Horas por Día**	24
No. Pacientes / Semana	300	**Máximo de disparos/Paciente**	2
KV Máximo Usado	120	**mAs Máximo Usado**	260
% Rechazo Radiografías	1	**No. de radiografías/semana**	600

	HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA	CÓDIGO	FOR-ADT-IMA-039
QA Positron	INFORME DE CONTROL DE CALIDAD EQUIPOS DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA	VERSIÓN	001
		FECHA	20/04/2026

CARACTERÍSTICAS DEL GENERADOR

Marca	CANON	**No. de Serie**	5CA2012071
Modelo	AQUILION PRIME SP	**Fecha Fabricación**	2021
Fase Generador	TRIFASICO		

ESPECIFICACIONES DEL TUBO

Marca	CANON	**Modelo**	CXB-750G
No. de Serie	71062-4Y	**Tipo**	ROTATORIO
No. de Tubos	1	**mAs máximo**	260
F. Fino (mm)	0,9x0,8	**kV máx**	135
mA máx	600	**t (s)**	10,4
F. Grueso (mm)	1,6x1,4		

CARACTERÍSTICAS DEL COLIMADOR / SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE IMÁGENES

Distancia Foco / Paciente (cm)	0,5	**Bucky**	NA
Sistema de Adquisición de Imágenes	DIGITAL	**Filtración Inherente (mmAl)**	≥1,0
Filtración Añadida (mmAl)	0	**Presión (mmHg)**	760
Temperatura (°C)	19,8	**Observaciones**	

INFORMACIÓN SOBRE LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN

Indicadores de parámetros técnicos visibles y funcionando adecuadamente	SI
Existe señal luminosa y/o sonora durante el disparo	SI
Instalación eléctrica en buen estado (luces, cables, conectores)	SI
Existe indicación visible del tubo seleccionado	SI

Demarcación de áreas visible	SI
Señales de protección al paciente visibles	SI
Disparador fuera de la sala	SI
Las puertas son plomadas	SI
Las puertas permiten cierre total	SI
Señales de advertencia externas durante el examen	SI
Parámetros técnicos del equipo completos (mA, T, kV, rectificación y punto focal)	SI
Número de equipos en funcionamiento	1

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Elemento	Cantidad	Estado	Resultado
Delantal Plomado	1	Bueno	Bueno
Protector de Tiroides	1	Bueno	Bueno
Protector Gonadal			
Guantes Plomados			

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones y recomendaciones:
NINGUNA

Figura 1. Equipo y etiquetas de identificación





LISTADO DE PRUEBAS REALIZADAS EN EL ESTUDIO DE CONTROL DE CALIDAD

ITEM	PRUEBA	CONFORME
1	LEVANTAMIENTO RADIOMÉTRICO	SI
2	INSPECCIÓN VISUAL	SI
3	EXACTITUD Y REPETIBILIDAD DE LA TENSIÓN DEL TUBO	SI
4	CAPA HEMIRREDUCTORA (HVL)	SI
5	ALINEACIÓN DE LOS LÁSERES	SI
6	ALINEACIÓN DE LA MESA RESPECTO AL GANTRY	SI
7	EXACTITUD DEL TOPOGRAMA	SI
8	INCLINACIÓN DEL GANTRY	SI
9	EXACTITUD DEL INDICADOR LONGITUDINAL DE LA POSICIÓN DE LA MESA	SI
10	ESPESOR DE CORTE EN LA IMAGEN RECONSTRUIDA	SI
11	EXACTITUD DEL NÚMERO DE CT	SI
12	UNIFORMIDAD Y RUIDO	SI
13	RESOLUCIÓN ESPACIAL DE ALTO CONTRASTE	SI
14	UMBRAL DE SENSIBILIDAD A BAJO CONTRASTE	SI
15	DETERMINACIÓN DE INDICADOR DE DOSIS EN CT EN AIRE (CTDIAIRE)	SI
16	DETERMINACIÓN DEL INDICADOR DE DOSIS DE CT VOLUMÉTRICO (CTDIVOL)	SI

1. LEVANTAMIENTO RADIOMÉTRICO

Fondo radiactivo (µSv/h)/h)	0.2	**Tensión tubo (kV)**	120
Corriente tubo (mA)	200	**Carga de trabajo (mA·min/sem)**	622

Resultados por ubicación:

Ubicación	Área	Factor T	Tasa máx (µSv/h)/h)	Dosis (mSv/año)	Restricción	Conf.
CONSOLA	Controlada	1	8.9	0.499	5 mSv/año	SI
EXTERIOR	Supervisada	1/20	4.2	0.012	0.5 mSv/año	SI
SALA DE LECTURA	Supervisada	1/2	7.1	0.080	0.5 mSv/año	SI

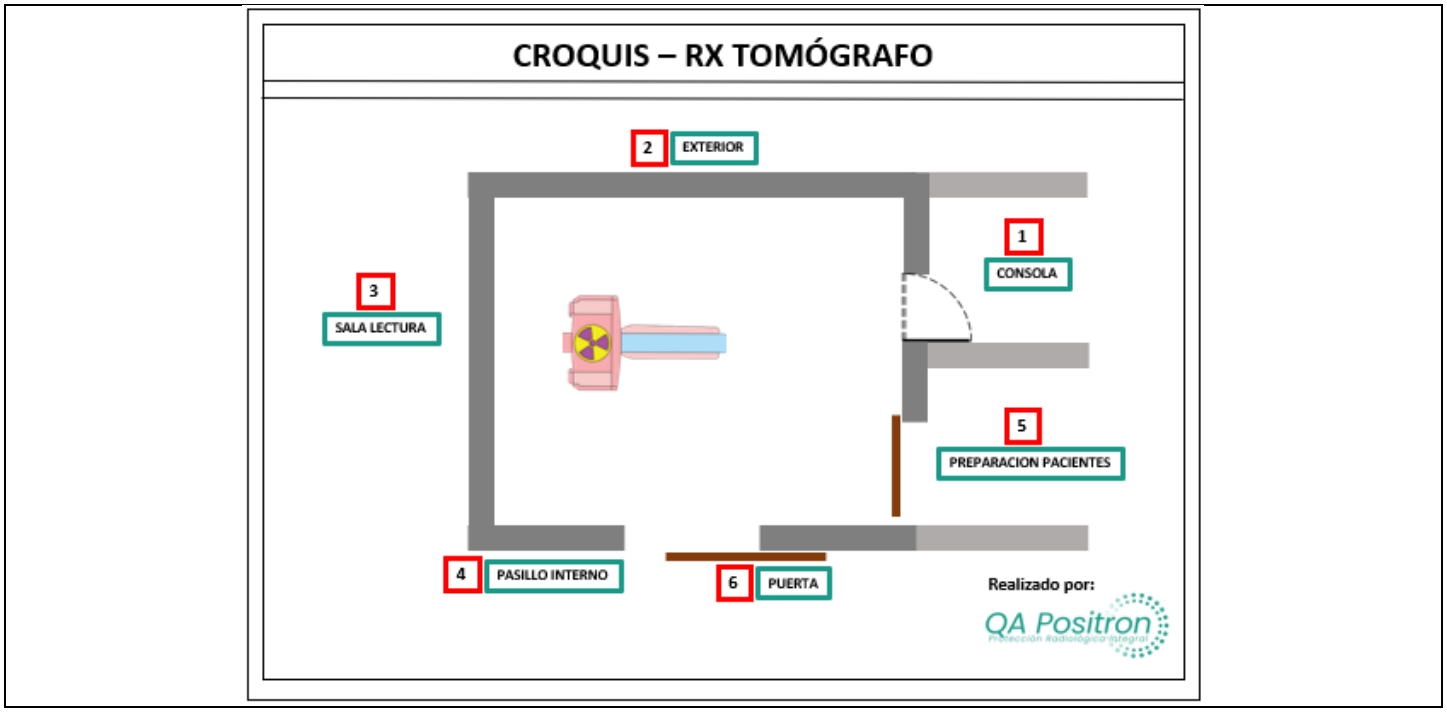
Ubicación	Área	Factor T	Tasa máx (µSv/h)/h)	Dosis (mSv/año)	Restricción	Conf.
PASILLO	Supervisada	1/20	8.2	0.023	0.5 mSv/año	**SI**
RECUPERACION	Supervisada	1	4.5	0.250	0.5 mSv/año	**SI**
PUERTA	Supervisada	1/20	9.9	0.028	0.5 mSv/año	**SI**

NIVELES DE RESTRICCIÓN DE DOSIS POR ÁREA

Tipo de área	Restricción de dosis
Controlada	5 mSv/año
Supervisada y pública	0,5 mSv/año

Resultado de la prueba	**ACEPTABLE**

Figura 2. Plano de la sala



2. INSPECCIÓN VISUAL

Componente	Parámetros	Conforme
Gantry	Funciona el indicador de altura de la mesa	SI
	Funciona el indicador de la posición de la mesa	SI
	Funciona el indicador del ángulo del gantry	SI
	Funciona la luz / láser de localización	SI
	El cableado de alta tensión está protegido y no obstaculiza el movimiento	SI
	Hay suavidad del movimiento de la mesa	SI
	Funciona el indicador de rayos X	SI
Consola	Funciona el selector de ancho y nivel de ventana	SI
	Funciona el panel de interruptores / luces	SI
	Funciona el indicador de rayos X	SI
	Funciona el enclavamiento de puertas	SI
Otros	El control automático de exposición está disponible para todos los protocolos	SI

Resultado de la prueba	ACEPTABLE

3. EXACTITUD Y REPETIBILIDAD DE LA TENSIÓN DEL TUBO

Protocolo de adquisición:	Cráneo	Modo exposición:	Tubo estático
Tiempo de exposición (s):	0,233	Colimación nominal (mm):	19.6

kV nominal	mA	kV medido	Exactitud kV (%)	Conforme	Repetibilidad (%)	Conforme
100	40	100.3	0.38	SI	0.07	SI
100	40	100.38	0.48	SI	0.07	SI
110	40	109.7	0.27	SI	0.06	SI
110	40	109.6	0.36	SI	0.06	SI
110	40	109.7	0.27	SI	0.26	SI
110	40	110.1	0.09	SI	0.26	SI

Resultado de la prueba	ACEPTABLE

4. CAPA HEMIRREDUCTORA (HVL)

Protocolo de adquisición:	Cráneo	Modo exposición:	Axial
Tiempo de exposición (s):	0,233	Colimación nominal (mm):	19.6

kV	HVL medido (mmAl)	HVL mínimo (mmAl)	Conforme
80	8.8	2.2	**SI**
110	10.1	2.4	**SI**

Resultado de la prueba	ACEPTABLE

Figura 3. Montaje de las pruebas 3 y 4



5. ALINEACIÓN DE LOS LÁSERES

Indicador	Diferencia (mm)	Tolerancia (mm)	Conforme
Coincidencia del indicador luminoso (láser) externo con el indicador luminoso interno	0	±2	**SI**
Coincidencia del indicador luminoso (láser) interno con el centro del campo de radiación	0	±2	**SI**

Figura 4. Montaje de la prueba 5



Resultado de la prueba	ACEPTABLE

6. ALINEACIÓN DE LA MESA RESPECTO AL GANTRY

Indicador	Diferencia (mm)	Tolerancia (mm)	Conforme
Coincidencia del isocentro y la línea media de la mesa	0	±2	SI
Coincidencia de la posición del haz luminoso (láser) sagital y el eje longitudinal de la mesa	0	±2	SI

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Resultado de la prueba	ACEPTABLE

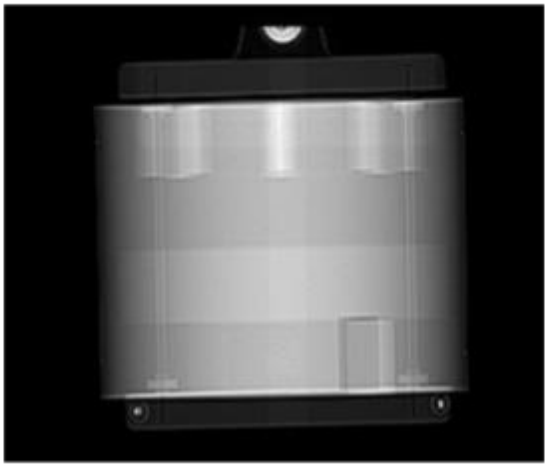
7. EXACTITUD DEL TOPOGRAMA

Indicador	Diferencia (mm)	Tolerancia (mm)	Conforme
Posición definida en el topograma o radiografía de localización y la posición del marcador en la imagen reconstruida	1	±2	SI

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Resultado de la prueba	ACEPTABLE

Figura 6. Montaje y resultado de la prueba 7



8. INCLINACIÓN DEL GANTRY

Inclinación Gantry (°)	Verificación Visual				Verificación Medida		
	Gantry (°)	Consola (°)	Desv. (°)	Conf. (0°)	Ángulo (°)	Desv. (°)	Conf. (±1°)
5	5	5	0	SI	5	0	SI

Figura 7. Montaje de la prueba 8



INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Resultado de la prueba	**ACEPTABLE**

9. EXACTITUD DEL INDICADOR LONGITUDINAL DE LA POSICIÓN DE LA MESA

Desplazamiento visualizado (mm)	Desplazamiento medido (mm)	Diferencia (mm)	Tolerancia (mm)	Conforme
50	51	1	±5	SI
25	25	0	±5	SI
30	31	1	±5	SI

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Resultado de la prueba	**ACEPTABLE**

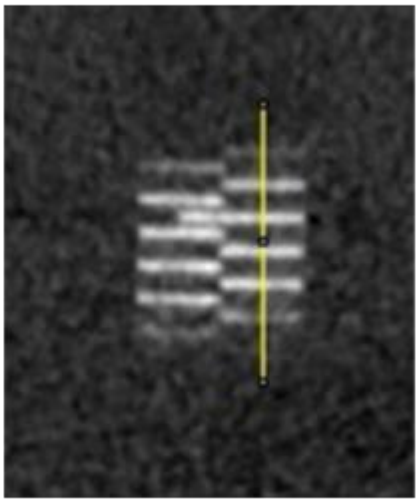
10. ESPESOR DE CORTE EN LA IMAGEN RECONSTRUIDA

Protocolo de adquisición:	Cráneo	**Modo exposición:**	Axial
Tensión (kV):	120	**Número de canales (N):**	32
Corriente (mA):	262	**Ancho colimación (T):**	0.6
Tiempo rotación (s):	1	**Colimación total (mm):**	19.6
Espesor corte (mm):	5	**Factor pitch:**	1
Ancho ventana (WW):	1000	**Nivel ventana (WL):**	0

Espesor nominal (mm)	FWHM (mm)	Espesor en imagen (mm)	Diferencia (mm)	Tolerancia (mm)	Conforme
1	1	1.00	0.00	1	SI
2	2	2.00	0.00	1	SI
5	4.6	4.60	0.40	1	SI

Resultado de la prueba	ACEPTABLE

Figura 7. Montaje y resultado de la prueba 10



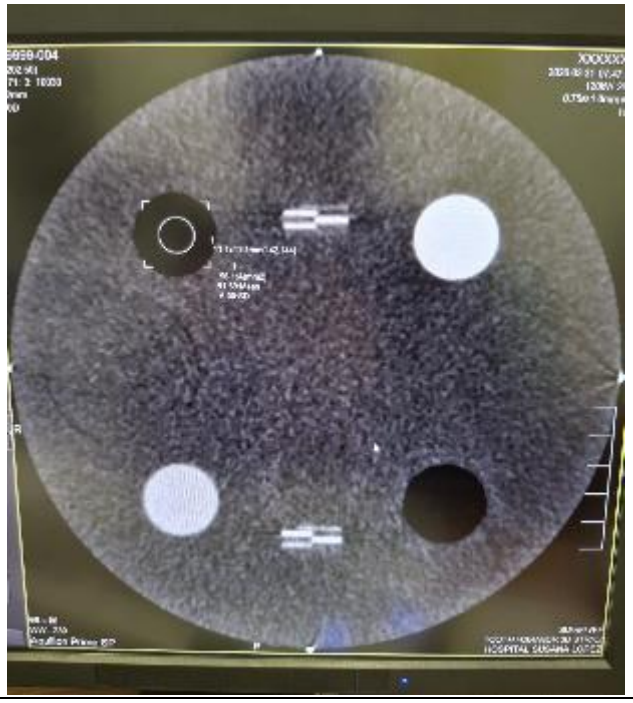
11. EXACTITUD DEL NUMERO DE CT

Protocolo de adquisición:	Cráneo	Modo exposición:	Axial
Tensión (kV):	120	Número de canales (N):	32
Corriente (mAs):	262	Ancho colimación (T):	0.6
Tiempo rotación (s):	1	Colimación total (mm):	19.6
Espesor corte (mm):	5	Factor pitch:	1
Ventana (WW/WL):	1000 / 0		

Material	Tolerancia (UH)	Medido en UH (Mean)	Conforme
Polietileno	-107 a 84	-91	SI
Agua	-7 a 7	2	SI
Acrílico	110 a 135	125	SI
Hueso	850 a 970	869	SI
Aire	-1005 a -970	-1004	SI

Resultado de la prueba	ACEPTABLE

Figura 8. Montaje de la prueba 11



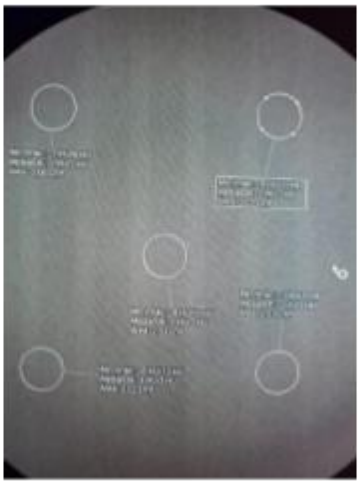
12. UNIFORMIDAD Y RUIDO

Protocolo de adquisición:	Cráneo	**Modo exposición:**	Axial
Tensión (kV):	120	**Número de canales (N):**	32
Corriente (mA):	262	**Ancho colimación (T):**	0.6
Tiempo rotación (s):	1	**Colimación total (mm):**	19.6
Espesor corte (mm):	5	**Factor pitch:**	1
Ventana (WW/WL):	1000 / 0		

ROI	SD	Ruido (%)	Conforme Ruido	UH	Uniformidad	Conforme Uniformidad
CENTRO	3	0.3	SI	2	0	SI
1	3	0.3	SI	2	0	SI
2	3	0.3	SI	2	0	SI
3	3	0.3	SI	2	0	SI
4	3	0.3	SI	2	0	SI

Resultado de la prueba	ACEPTABLE

Figura 9. Montaje y resultado de la prueba 12



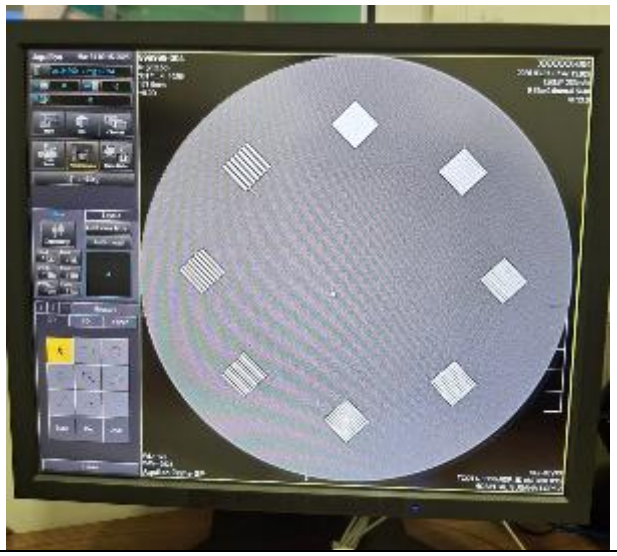
13. RESOLUCIÓN ESPACIAL DE ALTO CONTRASTE

Protocolo de adquisición:	Craneo	**Modo exposición:**	Axial
Tensión (kV):	120	**Número de canales (N):**	32
Corriente (mA):	262	**Ancho colimación (T):**	0.6
Tiempo rotación (s):	1	**Colimación total (mm):**	19.6
Espesor corte (mm):	5	**Factor pitch:**	1
Ventana (WW/WL):	1000 / 0		

kV	mA	Foco	CTDIvol (mGy)	Resolución (lp/cm)	Tolerancia (lp/cm)	Conforme
130	329	Grueso	36.7	5	5	SI

Resultado de la prueba	ACEPTABLE

Figura 10. Montaje de la prueba 13



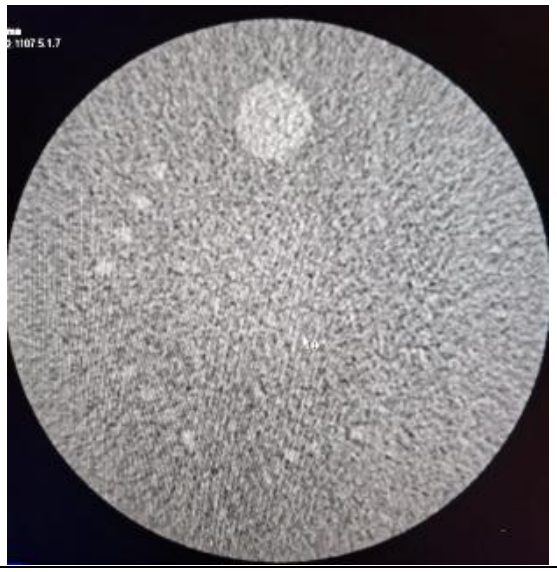
14. UMBRAL DE SENSIBILIDAD A BAJO CONTRASTE

Protocolo de adquisición:	Cráneo	**Modo exposición:**	Axial
Tensión (kV):	120	**Número de canales (N):**	32
Corriente (mA):	262	**Ancho colimación (T):**	0.6
Tiempo rotación (s):	1	**Colimación total (mm):**	19.6
Espesor corte (mm):	5	**Factor pitch:**	1
Ventana (WW/WL):	1000 / 0		

kV	mA	Foco	CTDIvol (mGy)	Diámetro Objetos (mm)	Objetos Visibles	Tolerancia	Conforme
120	262	Grueso	41.00	4	4	2	SI

Resultado de la prueba	**ACEPTABLE**

Figura 11. Montaje de la prueba 14



15. DETERMINACIÓN DE INDICADOR DE DOSIS EN CT EN AIRE (CTDIAIRE)

***Los valores presentados a continuación se presentan como referencia para futuras mediciones:*

Protocolo de adquisición:	Cráneo	**Modo exposición:**	Axial

TABLA DE MEDICIONES

kV	mA	NxT (mm)	t exp (s)			Kerma Aire (mGy)			CTDI Aire (mGy)		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3
120	262	19.6	1	1	1	3.84	4.21	5.99	19.5918	21.4796	30.5612

VALORES NORMALIZADOS Y VARIACIÓN

kV	mA	t exp (s)	CTDI Aire	CTDI Norm.	CTDI Ref.	% Var.
130	200	1	56.6667	1	56.6667	0
130	200	1	84	1.4824	84	0
130	200	1	87.25	1.5397	87.25	0
130	200	1	85.4167	1.5074	85.4167	0
130	200	1	93.6	1.6518	93.6	0
130	200	1	67.9375	1.1989	67.9375	0
130	200	1	60.5612	1.0687	60.5612	0

Resultado de la prueba	**ACEPTABLE**

16. DETERMINACIÓN DE INDICADOR DE DOSIS EN CT VOLUMETRICO (CTDIVOL)

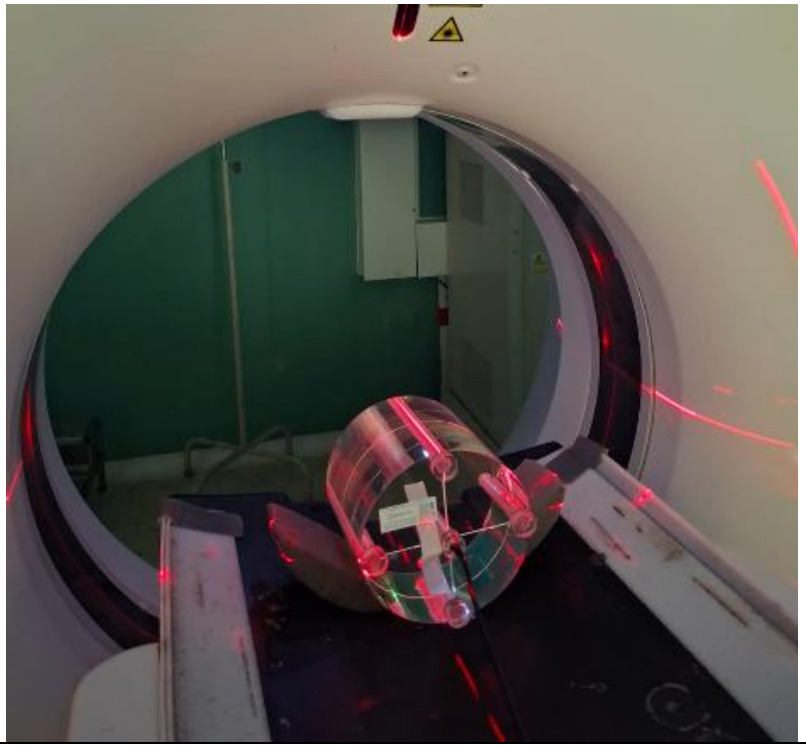
Protocolo de adquisición:	Cráneo	**Modo exposición:**	Axial
Tensión (kV):	120	**Número de canales (N):**	32
Corriente (mA):	262	**Ancho colimación (T):**	0.6
Tiempo rotación (s):	1	**Colimación total (mm):**	19.6
Espesor corte (mm):	5	**Factor pitch:**	1

Posición de la cámara	Kerma en PMMA (mGy)
# 1 (centro)	57.470
# 2 (9)	61.240
# 3 (12)	64.900
# 4 (3)	62.800
# 5 (6)	64.100

Parámetro	Valor
$CTDI_{PMMA,c}$ [mGy]	293.2143
$CTDI_{PMMA,p}$ [mGy]	312.449
$CTDI_{w}$ [mGy]	306.0374
$CTDI_{vol}$, calculado [mGy]	306.0374
$CTDI_{vol}$, visualizado [mGy]	310.14
% Desviación ($CTDI_{vol}$)	1.3228
DLP, calculado [mGy·cm]	599.8333
DLP, visualizado [mGy·cm]	605
% Desviación (DLP)	0.854

Resultado de la prueba	ACEPTABLE

Figura 12. Montaje de la prueba 16



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	Marzo 31 de 2026
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA
NIT	891501676
DIRECCIÓN	Calle 15 Nº 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