



# Resolución Directoral

N° 438 -2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/DE

Jaén, 11 de octubre del 2022

## VISTO:

Informe N° 001-2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/SDI, Memorando N° 196-2022-GR.CAJ-HGJ/OPE, Informe N° 018-2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/OPE-ER, Informe N° 017-2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/SDI-OPR, Informe N° 032-2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/OPE-ER, Memorando N° 246-2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/OPE, Informe N° 019-2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/SDI-OPR, Informe N° 100-2022-GR.CAJ-HGJ/UGC e Informe N° 024-2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/SDI-OPR, respecto a la Aprobación del Programa de Protección Radiológica del Hospital General de Jaén, y;

## CONSIDERANDO:

Que, en el artículo I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842 – Ley General de Salud, señala que la salud es condición indispensable para el desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo; por lo que, la protección de la salud es de interés público, siendo responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, con Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, se aprueban las “Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud”, la cual tiene como objetivo general “Establecer las disposiciones relacionadas con las etapas de planificación, formulación o actualización, aprobación, difusión, implementación y evaluación de los Documentos Normativos, que expide el Ministerio de Salud, en el marco de sus funciones rectoras”;

Que, mediante Decreto Supremo N° 013-2006-SA, se aprueba el Reglamento de Establecimiento de Salud y Médicos de Apoyo, en el que se establece los requisitos y condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, orientados a garantizar la calidad de sus prestaciones, así como los mecanismos para la verificación, control y evaluación de su cumplimiento; tal es así que, en su segundo párrafo del artículo 5° establece que: *“debe de contar cada área, unidad o servicios con manuales de procedimientos, guías de práctica referidos a la atención de los pacientes, personal suministro, mantenimiento de seguridad, y otros que sean necesarios, según sea el caso”*;

En tal sentido el inciso s) del artículo 37° del citado Reglamento, establece que corresponde: *“al Director Médico disponer la elaboración del Reglamento Interno, de las guías de práctica clínica y de los manuales de procedimientos referidos a la atención de los pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad, y otros que sean necesarios”*;

Que, la Ley N° 28028 – Ley de Regulación del Uso de Fuentes Ionizantes, la cual regula las prácticas que dan lugar a exposición o potencial exposición a radiaciones ionizantes con el





# Resolución Directoral

N° 438 -2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/DE

Jaén, 11 de octubre del 2022

fin de prevenir y proteger de sus efectos nocivos la salud de las personas, el medio ambiente y la propiedad;

Que, con Resolución de Presidencia N° 123-13-IPEN/PRES, se aprueba la Norma Técnica 003-2013 – “Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico, con Rayos X”, señala que, “El uso de equipos de rayos X en el diagnóstico médico ocasiona un riesgo radiológico en pacientes, trabajadores y público, que debe mantenerse en un nivel aceptable, en concordancia con las limitaciones establecidas en la reglamentación”;

Que, el documento Técnico denominado “Programa de Protección Radiológica del Hospital General de Jaén”, se constituye como un instrumento normativo que tiene por finalidad, garantizar que todo procedimiento radiológico mantenga una alta eficacia, con protección y seguridad al personal que lo opera, al paciente y al público en general;

En ese sentido, se hace necesario mediante el presente acto resolutivo, aprobar el “Programa de Protección Radiológico del Hospital General de Jaén”, con el objetivo de establecer las disposiciones de protección radiológica en los procedimientos radiológicos;

Por las consideraciones expuestas, contando con vistos correspondientes y la aprobación de la Dirección del Hospital General de Jaén; facultado mediante Resolución Ejecutiva Regional N° D000057-2019-GRC-GR;

## SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO.** – APROBAR el “Programa de Protección Radiológica del Hospital General de Jaén”, el mismo que consta de cincuenta y seis (56) folios, y forma parte integrante de la presente resolución.

**ARTICULO SEGUNDO.** – ENCARGAR a la Unidad Gestión de la Calidad, las acciones correspondientes en el marco de su competencia, a fin de dar cumplimiento a la presente resolución.

**ARTICULO TERCERO.** - ENCARGAR al responsable de la administración y actualización del Portal de Transparencia para que publique la presente Resolución en el portal web Institucional del Hospital General de Jaén, [www.hospitaljaen.gob.pe](http://www.hospitaljaen.gob.pe).

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE

GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN  
DIRECCIÓN  
Diana Mercedes Bolívar Joo  
PATOLOGO CLÍNICO / CIMP 13404  
DIRECTORA EJECUTIVA



**PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN**  
**SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES**



**JAÉN, AGOSTO 2022**

	<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN</b>			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

**Directora Ejecutiva**

Dra. Diana Mercedes Bolívar Joo

**Departamento de Apoyo al Diagnóstico**

Dr. Edwin Yover Gavidia Olivera

**Servicio de Diagnóstico por Imágenes**

Dra. Graetzel Alba Sánchez

Dr. Edwin Yover Gavidia Olivera

Dr. Julio César Buleje Guerrero

Lic. T.M. Juan Omar Loayza Villanueva

Lic. T.M. Dennis Eduardo Pastor Portales

Lic. T.M. Luis Omar Urteaga Sevilla

Lic. T.M. Juana Cecilia Suares Rojas

Lic. T.M. Simith Villegas Hernandez

Lic. T.M. Marcos Torres Sánchez

Lic. T.M. Lucrecia Vásquez Sirlopu

Tec. Rad. Lesli Portocarrero Rojas

Tec. Rad. Vilma Rosmery Serrato Caquies

Tec. Rad. Ruth Quiroz Pulache

Tec. Rad. Fausto Delgado Quiroz

Tec. Rad. Francisco Ocupa Flores

**Elaborado por:**

Lic. T.M. Dennis Eduardo Pastor Portales

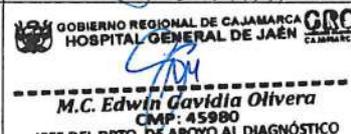
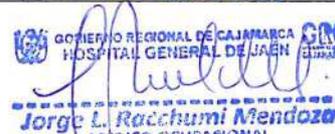
	<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN</b>			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	6
2.	FINALIDAD .....	6
3.	OBJETIVOS .....	6
4.	ÁMBITO DE APLICACIÓN .....	6
5.	BASE LEGAL .....	6
6.	CONTENIDO .....	7
12.	RESPONSABILIDADES .....	10
15.	VIGENCIA .....	36
16.	DIFUSIÓN .....	36
17.	ANEXOS .....	37
18.	BIBLIOGRAFÍA: .....	56



**PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA**

<b><u>FASES</u></b>	<b><u>RESPONSABLE</u></b>	<b><u>VISTO BUENO Y SELLO</u></b>
ELABORADO POR:	OFICIAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	 MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA HOSPITAL GENERAL DE JAÉN <b>D.C. Pastor Portales Dennis Eduardo</b> TECNÓLOGO MÉDICO OFICIAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA C.T.M.P. 14043
EN COORDINACIÓN POR:	COORDINADOR DE IMAGENOLÓGIA	 MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA HOSPITAL GENERAL DE JAÉN <b>D.C. Loayza Villanueva</b> COORDINADOR DE IMAGENOLÓGIA C.T.M.P. 11797
REVISADO POR:	DEPARTAMENTO DE APOYO AL DIAGNÓSTICO	 GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA HOSPITAL GENERAL DE JAÉN <b>M.C. Edwin Gavidia Olivera</b> CMP: 45980 JEFE DEL DPTO. DE APOYO AL DIAGNÓSTICO
REVISADO POR:	ENCARGADO DEL ÁREA DE ODONTO - ESTOMATOLOGÍA	 GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA HOSPITAL GENERAL DE JAÉN HERATURA DE CIRUGIA <b>Dr. Arbilho Muñoz</b> ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA CMP: 20227 / RNE: 39019
REVISADO POR:	UNIDAD DE PERSONAL – SALUD OCUPACIONAL	 GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA HOSPITAL GENERAL DE JAÉN <b>Jorge L. Ruchumi Mendoza</b> MÉDICO OCUPACIONAL
REVISADO POR:	UNIDAD DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	 GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA HOSPITAL GENERAL DE JAÉN <b>M.C. Segundo M. Verona Balcazar</b> CMP: 084463 RNE: A09743 JEFE(a) DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
REVISADO POR:	OFICINA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	 GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA HOSPITAL GENERAL DE JAÉN <b>ECON. GABRIEL V. TRUCIOS SAMANIEGO</b> JEFE DE LA OFICINA DE PLANEAMIENTO
REVISADO POR:	ASESORÍA JURÍDICA	 MINISTERIO DE SALUD GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA HOSPITAL GENERAL DE JAÉN <b>Abog. Alan Y. Campos Garcia</b> REG. TICAL. N° 1090
APROBADO POR:	DIRECTORA EJECUTIVA	 GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD HOSPITAL GENERAL DE JAÉN <b>Diana Mercedes Bolívar Joo</b> PATÓLOGO CLÍNICO / CMP 19404 DIRECTORA EJECUTIVA



**CONTROL DE CAMBIOS**

NUMERO DE REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	VERSIÓN	FECHA	RESPONSABLE
0	Primera versión del Programa de Protección Radiológica	001	08/2022	SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES



	<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN</b>			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

## 1. INTRODUCCIÓN

El constante avance tecnológico en equipamiento radiológico digital, tiene un gran impacto a nivel mundial en los últimos años, dichos avances están relacionados a la mejora de la calidad de la imagen, reducción de dosis y un amplio rango de aplicaciones disponibles que dan lugar a un mejor diagnóstico y tratamiento de enfermedades, sin embargo el uso de estos equipos, ocasiona un riesgo radiológico en los pacientes, trabajadores y público en general, por tanto, es imperante la necesidad de mantener un nivel aceptable en concordancia con las normativas técnicas dictaminadas por los entes organizacionales reguladores en la materia. El Programa de Protección Radiológica del Hospital General de Jaén, es un documento técnico que contiene información especializada sobre el uso y la protección de los equipos biomédicos emisores de radiación y el posible riesgo para todos los usuarios, ha sido elaborado según las directivas indicadas en la Norma Técnica IR.003.2013, "Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos x, en la cual señala los elementos a contener.

## 2. FINALIDAD

Garantizar que todo procedimiento radiológico mantenga una alta eficacia; con protección y seguridad al personal que lo opera, al paciente, y al público en general.

## 3. OBJETIVOS

### a. OBJETIVO GENERAL

Establecer las disposiciones de protección radiológica en los procedimientos radiológicos.

### b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Minimizar la exposición al paciente asegurando, brindando la mejor calidad de los diagnósticos.
- Asegurar la adecuada protección al personal que opera en los equipos.
- Asegurar la adecuada protección del acompañante y público que pudieran estar presente en áreas colindantes a las salas donde existen equipos de radiación.

## 4. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente documento es de aplicación para todo personal que labora en áreas de exposición radiológica dentro del Hospital General de Jaén.

## 5. BASE LEGAL

- ✓ Ley N° 26842, Ley General de Salud.
- ✓ Ley N° 28028, Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante.



	PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

- ✓ Ley N° 30646, Ley que Regula el Descanso Físico Adicional del Personal de Salud por Exposición a Radiaciones Ionizantes o Sustancias Radiactivas.
- ✓ Ley del Trabajo del Profesional de la Salud Tecnólogo Médico N° 28456.
- ✓ Decreto Supremo N° 009-97-EM, que aprueba el Reglamento de Seguridad Radiológica.
- ✓ Norma Técnica IR.003.2013, "Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos x.
- ✓ Resolución Directoral: N° 334-2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/DE; nombra a Dr. Edwin Yover Gavidia Olivera, como jefe del departamento de apoyo al diagnóstico.
- ✓ Resolución Directoral: N° 191-2020-GR-CAJ-HGJ/UP; nombra a Dra. Graetzel Eldna Ascension Alba Sanchez, como coordinadora de Radiología.
- ✓ Resolución Directoral: RD N° 070-2020-GR.CAJ-DRS-HGJ/D; nombra a Tecnólogo Médico Juan Omar Loayza Villanueva como coordinador de Imagenología.
- ✓ Resolución Directoral: N° 115-2021-GR-CAJ-HGJ/DE; nombra a Tecnólogo Médico Dennis Eduardo Pastor Portales como Oficial de Protección Radiológica.

## 6. CONTENIDO

### 7. Siglas y Definiciones

- **Sievert (sv):** unidad de medida de la dosis equivalente. La unidad antigua es el rem, siendo  $100 \text{ rem} = 1 \text{ sv}$ . El sv es una unidad demasiado grande para expresar la dosis equivalente recibida por las personas expuestas a las radiaciones, por esto se utilizan los submúltiplos msv ( $0.001 \text{ sv}$ ) y  $\mu\text{sv}$  ( $0.000001 \text{ sv}$ ).
- **Rayos X:** radiación electromagnética de alta energía y muy penetrante de origen artificial. Corresponde a la zona del espectro electromagnético por encima de la radiación ultravioleta, su intervalo energético abarca entre unos 100 ev y 250 kev.
- **Radio protección:** disciplina científico-técnica que tiene como finalidad la protección de las personas y del medio ambiente frente a los riesgos derivados de la utilización de fuentes radiactivas, tanto naturales como artificiales, en actividades médicas, industriales, de investigación o agrícolas.
- **Radiación:** energía transmitida en forma de partículas de alta velocidad y/o ondas electromagnéticas.
- **Radiación no ionizante:** radiación sin energía suficiente para formar iones.
- **Radiación ionizante:** son aquellas radiaciones compuestas por fotones o partículas, que son capaces de ionizar directa o indirectamente los átomos que encuentran en su recorrido.
- **Ionización:** fenómeno que se produce cuando la radiación ionizante cede suficiente energía a la materia como para liberar algún electrón de los átomos que la forman. Es necesario que la energía de la radiación sea superior a la energía de enlace de los electrones.



	PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

- **Gray (gy):** la unidad de medida de la dosis absorbida por el paciente. Cantidad de rayos x existente en el rayo útil. El rad es una unidad en desuso cuya equivalencia es: 100 rad = 1 Gy. Un gray es igual a un julio por kilogramo: 1gy = 1 J·Kg-1.
- **Generadores de Rayos X:** son aparatos alimentados por corriente eléctrica, de funcionamiento discontinuo, en los que la puesta en marcha y la parada dependen de un interruptor.
- **Fuente:** aparato o sustancia capaz de emitir radiaciones ionizantes.
- **Exposición:** la acción y efecto de someter a las personas a las radiaciones ionizantes.
- **Efectos biológicos no estocásticos:** son los que se caracterizan por una relación de causalidad determinista entre la dosis y el efecto. Se manifiestan cuando la dosis recibida supera un determinado valor, dosis umbral. Su gravedad depende de la dosis recibida.
- **Efectos biológicos estocásticos:** son los que se caracterizan por una relación dosis-efecto de naturaleza probabilística. No existe dosis umbral y una vez producidos son siempre graves.
- **Dosis equivalente:** producto de la dosis absorbida por el factor de calidad (wr) que tiene en cuenta las características de la radiación. Utilizada para medir los efectos biológicos.
- **Dosis absorbida:** es la magnitud que mide la energía depositada en el medio, se define como la energía cedida por la radiación por unidad de masa irradiada (j/kg) gray (gy) - unidad de dosis absorbida.
- **Colimador (diafragma):** dispositivo adicional que define las dimensiones de un haz de radiación.
- **Resolución Directoral (DR):** Documento normativo que resuelve un acto administrativo emitido por el Director Ejecutivo del hospital.
- **ALARA:** "Tan bajo como sea razonablemente posible" (As Low As Reasonably Achievable).

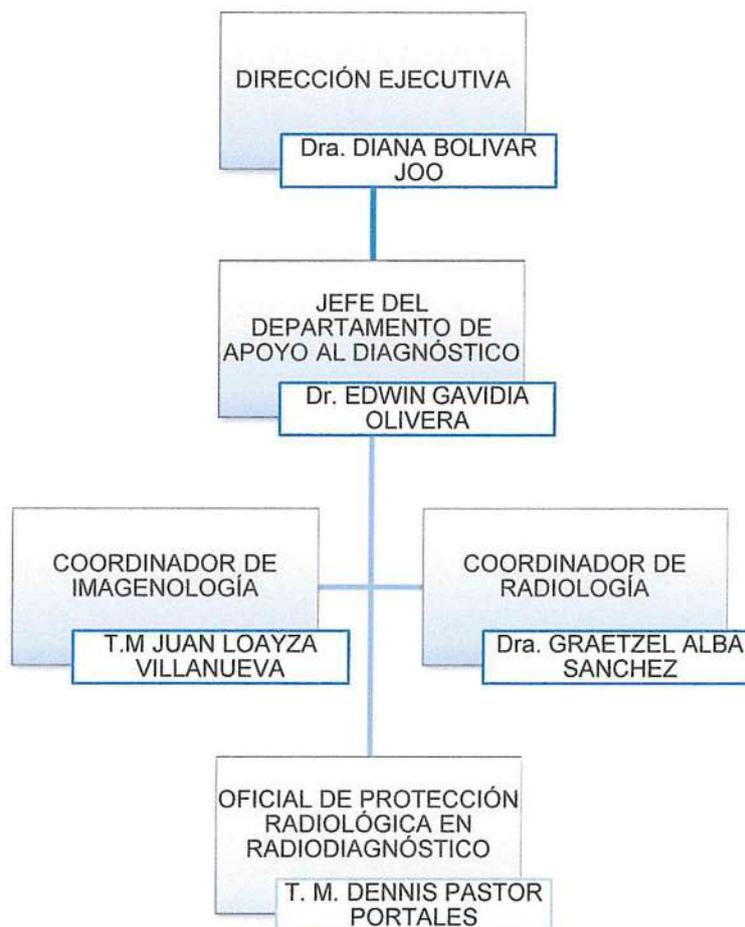
## 8. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El Hospital General Jaén se encuentra ubicado en la Avenida Pakamuros cuadra 12 en el distrito de Jaén, provincia de Jaén, Departamento de Cajamarca, según su estructura organizacional está en condiciones de brindar servicios de salud de calidad a la comunidad de Jaén y aledañas, su razón Social es RUC: 20230089630.



## 9. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

El Servicio de Diagnóstico por Imágenes, es la Unidad Organizacional, encargada de brindar la ayuda para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y la investigación, apoyo técnico especializado la realización e interpretación de exámenes radiológicos, exámenes ecográficos y en la ayuda técnica especializada a los departamentos mediante la realización de exámenes tomográficos, mamográficos y fluroscópicos.



- Trabajador: Edwin Yover Gavidia Olivera  
Cargo: jefe de Departamento de apoyo al diagnóstico  
Documento: RD N° 334-2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/DE
- Trabajador: Juan Omar Loayza Villanueva  
Cargo: coordinador de imagenología  
Documento de designación: RD N° 070-2020-GR.CAJ-DRS-HGJ/D
- Trabajador: Dennis Eduardo Pastor Portales  
Cargo: oficial de protección radiológica  
Documento de designación: RD N° 115-2021-GR-CAJ-HGJ/DE



## 10. EQUIPOS EMISORES DE RAYOS X DEL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

El Servicio de Diagnóstico por Imágenes, además del área de odonto-estomatológica, cuentan con equipos biomédicos emisores de radiación y equipos emisores de ultrasonidos (ecógrafos), en relación con ello, el grafico detalla los equipos que se usan en la actualidad en el hospital:



## 11. RECURSO HUMANO REQUERIDO:

- Médicos radiólogos.
- Tecnólogos médicos con especialización en radiología.
- Técnicos asistenciales.
- Asistentes de ecografía.
- Asistentes administrativos.

## 12. RESPONSABILIDADES

### 12.1. Director Ejecutivo del Hospital General de Jaén

Es el responsable del cumplimiento de los límites y condiciones de la autorización, así como de las normas de seguridad radiológica, asegura que se cumpla con todo lo indicado en el presente documento técnico y de que se implemente a cabalidad, además, delega las funciones específicas al Oficial de Protección Radiológica.

### 12.2. Oficial de Protección Radiológica

El Oficial de Protección Radiológica (OPR) es el profesional que cuenta con la licencia en radiodiagnóstico, otorgada por el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) luego de aprobar el curso del mismo nombre, posterior a ello el OPR se encuentra competente para velar por el cumplimiento de la normativa sobre protección radiológica aprobado por el DECRETO SUPREMO N° 260 009-97-EM; El oficial en protección radiológica debe tener en cuenta los estudios realizados con anterioridad al paciente para evitar exposiciones adicionales innecesarias. A la fecha de emitido el presente documento el Oficial De Protección Radiológica es el



	<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN</b>			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

Tecnólogo Medico: Dennis Eduardo Pastor Portales, con licencia N° 0210-20, con RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 115-2021-GR-CAJ-HGJ/DE. Sus responsabilidades y funciones son:

- Supervisar que las emisiones de radiación se den según la regla de oro de la protección radiológica: ALARA, tan bajo como sea razonablemente posible" (As Low As Reasonably Achievable).
- Supervisa el cumplimiento de las normas y reglamentación nacional e institucional vigente.
- Elabora, supervisa e implementa el programa de protección y seguridad radiológica en todos los servicios que emiten radiación ionizante o utilizan sustancias radiactivas.
- Verifica que se efectúe una auditoría anual del programa de protección y seguridad radiológica.
- Supervisa el cumplimiento de los límites y condiciones de la licencia de operación.
- Identifica e informa, de inmediato, al jefe de departamento / servicio o área, al gerente/ director de la IPRESS, y comité de protección y seguridad radiológica, cualquier actividad insegura, hecho y/o condición que pueda implicar, un aumento del riesgo radiológico para el trabajador expuesto o para el público, investiga sus causas y consecuencias y desarrolla, implementa y documenta las medidas correctivas que correspondan, en coordinación con el jefe del servicio.
- Evalúa y supervisa la seguridad radiológica de los servicios donde se utilicen fuentes de radiación ionizante o sustancias radiactivas, desde las fases de construcción, funcionamiento y atención al público.
- Conduce la investigación y supervisa la implementación de acciones correctivas, resultantes de exposiciones accidentales, médicas u ocupacionales.
- Supervisa, ejercita y pone en práctica el plan de emergencias, verificando que los procedimientos de emergencia y material necesario para la actuación estén disponibles.
- Asesora en la toma de decisiones relativas a la protección y seguridad de la instalación.
- Implementa y lleva a cabo la vigilancia radiológica de la instalación y del trabajador expuesto. Supervisa la provisión y el correcto uso del dosímetro personal. Evalúa resultados de los registros dosimétricos y emite reportes mensuales a la jefatura del servicio correspondiente. En caso de eventualidades informa inmediatamente al jefe del servicio y conduce la investigación, documentación de ello.
- Asigna los dosímetros personales y los resguarda al término de la jornada laboral.
- Identifica y clasifica las áreas controladas y supervisadas, estableciendo los mecanismos de control de dichas áreas.
- Verifica que los instrumentos de vigilancia radiológica estén disponibles, calibrados y operativos. Elabora el programa de mantenimiento, supervisa y



	<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN</b>			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

gestiona que se efectúen las pruebas de buen funcionamiento y calibración de todos los equipos detectores y medidores de radiaciones ionizantes.

- Capacita al personal de la instalación sobre procedimientos de protección radiológica.
- Acompaña el programa de inducción y actualización periódica del personal ocupacionalmente expuesto. Supervisa su cumplimiento.
- Supervisa y realiza la gestión de desechos radiactivos de acuerdo con las condiciones establecidas por la OTAN.
- Está presente durante las inspecciones de la OTAN.
- Elabora y mantiene actualizada la documentación, procedimientos y registros requeridos por la OTAN. Evaluar y velar por el mantenimiento de los registros adecuados sobre calibración de equipos y resultados de estudios dosimétricos.
- Supervisa que únicamente el personal autorizado manipule los equipos de radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia.
- Brinda asistencia técnica y supervisa la ejecución de acciones correctivas en la operatividad de equipos y/o auditorías.
- Verifica que se efectúe el estudio dosimétrico de cada equipo emisor de radiaciones ionizantes.
- Participa en las reuniones del subcomité de seguridad y salud en el trabajo de la IPRESS, para coordinar sobre el cumplimiento del programa de protección radiológica.
- Identifica el número de servicios y/o áreas de la IPRESS con riesgo de exposición a radiación ionizante o sustancias radiactivas, así como los servicios y/o áreas que cuentan con programa de protección y seguridad radiológica.
- Identifica el número total de trabajadores de salud de la IPRESS que laboran en áreas controladas, así como el número de trabajadores de salud de la IPRESS que laboran en áreas controladas donde se requiere uso del dosímetro, que tienen asignado el dosímetro personal.
- Debe pertenecer a las mesas de trabajo para la compra de equipos biomédicos en radiología.
- Otras funciones inherentes a designación.

### 12.3. Médico Radiólogo:

Es el responsable de realizar los informes radiológicos de las distintas modalidades de imagen para la ayuda diagnóstica. Sus responsabilidades y funciones específicas son:

- Tener en cuenta procedimientos previos para la no repetición de estos.
- Tener en cuenta procedimientos previos para la correcta ayuda correlacional para el correcto informe imagenológico.
- Realizar informes radiológicos según protocolos aprobados.
- Realizar estudios ecográficos según protocolos aprobados.
- Participar en la elaboración de técnicas de exámenes junto al tecnólogo médico.
- Participar en la elaboración de documentos técnicos radiológicos.
- Evaluar al paciente si hubiese algún accidente radiológico.



	<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN</b>			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

- Velar por la seguridad del paciente ante posibles eventos adversos tras la administración de medios de contraste.
- Otras inherentes a sus funciones.

#### 12.4. Profesionales Prescriptores de Estudios por Imágenes:

Responsables de la justificación de sus solicitudes radiográficas, por ser una exposición médica el beneficio debe ser mayor que el detrimento. Son responsables de la exposición de sus pacientes. Los estudios que pueden solicitarse y realizarse en el servicio de radiología son los de radiología simple y especial. Los Profesionales que Prescriben Estudios Imagenológicos son:

- Médico
- Odontólogo
- Obstetra

#### 12.5. Tecnólogo Médico en Radiología

- Participar en las especificaciones técnicas para la compra de equipos y diseños de ambientes radiológicos.
- Controlar que se justifiquen adecuadamente las solicitudes de estudios imagenológicos.
- Realizar estudios radiológicos simples y especiales.
- Conocer y aplicar los principios de protección radiológica.
- Participar en la elaboración de técnicas de exámenes junto al médico radiólogo.
- Ejecutar los procedimientos de acuerdo a normas vigentes.
- Realizar el registro de los procedimientos realizados.
- Participar en el Programa de Protección Radiológica de la institución.
- Realizar docencia e investigación.
- Otras inherentes a sus funciones.

#### 12.6. Técnico asistencial

- Realizar procedimientos radiológicos simples bajo supervisión del Tecnólogo Médico.
- Conocer y aplicar los principios de protección radiológica.
- Ejecutar los procedimientos de acuerdo con normas vigentes.
- Estar capacitado con respecto a las actividades que realiza en la institución.
- Otras inherentes a sus funciones.

#### 12.7. Requisitos Operacionales con Respecto a Exposición Médica

Los equipos biomédicos emisores de radiación ionizantes solo deben ser operados por personal calificado, con respecto a técnicas radiológicas, además, de utilizar los elementos de protección radiológica, se asegurará que solo las personas indispensables deban estar presentes durante el procedimiento. Las normativas y protocolos con respecto a la utilización de radiaciones ionizantes deben estar actualizadas a y al alcance del personal, ya que el personal que realiza el

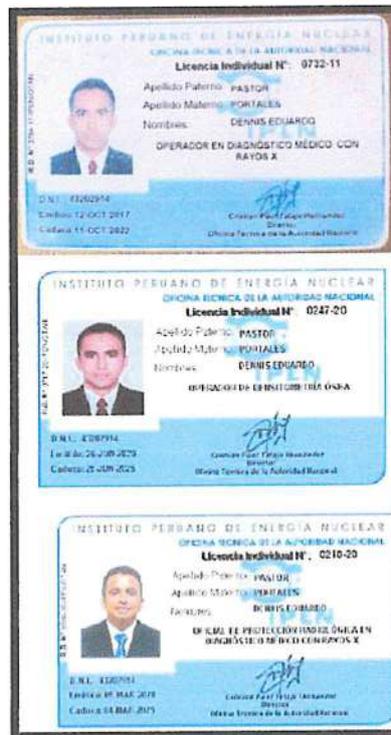


	<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN</b>			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

procedimiento es el responsable de que se realice siguiendo los principios de protección radiológica: **Justificación, Optimización y Límite de dosis.**

### 12.8. Licencias Individuales

El personal que interviene en actividades de diagnóstico médico con rayos X debe contar las licencias según corresponda: Licencia de operador, licencia de oficial de protección radiológica, licencia de físico médico y otras.



### 12.9. Programa de Educación Continua

El responsable con respecto a la protección radiológica es el Oficial de Protección Radiológica en Radiodiagnóstico, quien supervisa al tecnólogo médico en radiología para que cumpla con las normativas. El oficial de protección radiológica en radiodiagnóstico es quien se encarga de la educación con respecto a protección radiológica a todo el personal de la institución, para ello se encargará de realizar exposiciones con respecto a temas referentes a la radiología, calidad y gestión, bioseguridad y coyuntura referente a salud, así como de crear junto al Coordinador del Servicio el Plan Anual de Capacitación.

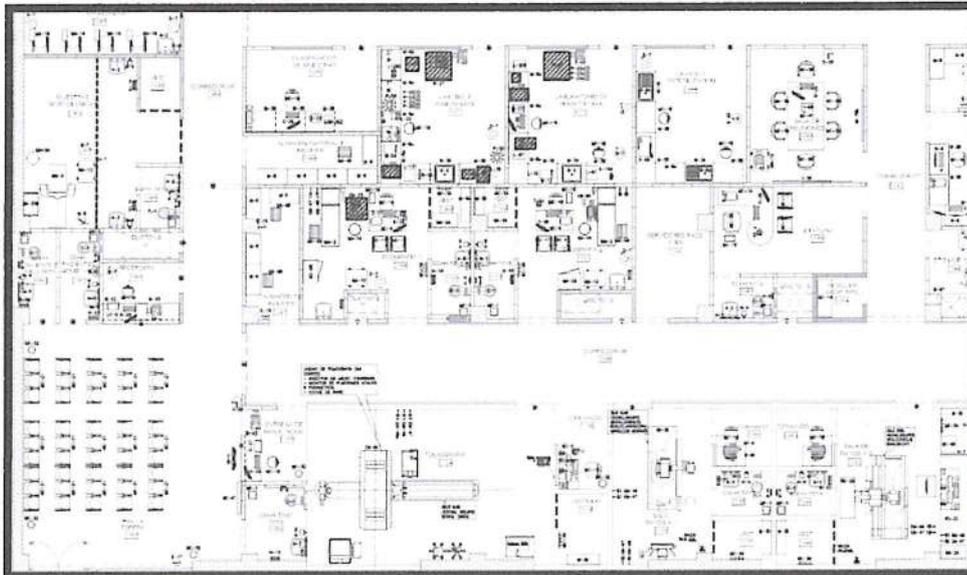
### 13. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

- Descripción de la instalación: El servicio de radiología del Hospital General Jaén cuenta con los siguientes ambientes:
  - **Áreas controladas:**
    - Sala de rayos x convencional
    - Sala de tomografía
    - Sala de mamografía



- Sala de Operaciones.
- Consultorio dental.
- **Área de UCI COVID, UCIN, TRAUMASHOCK, HOSPITALIZACIÓN:** Estas áreas se convierten temporalmente en controladas cada vez que se realiza una exposición radiológica a un paciente, se toma en cuenta las barreras físicas de protección para pacientes cercanos y las medidas de factores radiológicos son optimizadas para emitir la mínima cantidad posible de radiación.
- **Áreas supervisadas:**
  - Pasadizos
  - Sala de espera

### 13.1. Plano del Servicio de Diagnóstico por Imágenes



### 13.2. Descripción de los Equipos Biomédicos:

Nuestra institución cuenta con 08 equipos biomédicos emisores de radiación ionizante, 07 en el servicio de radiología y 01 en el departamento de odontología. Los equipos emisores de radiación reciben un mantenimiento preventivo, para ello existe un cronograma de mantenimiento. Además, el servicio cuenta con una impresora de radiografías digitales “carestream dry view 6950 laser imagen” ubicada en el área de tomografía. Adicionalmente se cuenta con dos ecógrafos; características básicas:

EQUIPOS	MARCA	MODELO	USO	EMITE RX
Equipo radiológico rodable (sala 01)	Samsung	Gm60a	Radiología portátil (fija)	Si
Equipo radiológico rodable (UCI COVID)	Siemens	Mobilett mira	Radiología portátil	Si
Equipo radiológico rodable (UCIN)	Ralco	Roller 15	Radiología portátil	Si



	PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN		
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	

Equipo radiológico estacionario	Del medical	Cm series	Radiología portátil	Si
Arco en c	Siemens	Arcadis	Sala de operaciones	Si
Equipo periapical dental	Villa	Endograp dc	Radiología dental	Si
Tomógrafo	Siemens	Somatom definition as	Tomografía	Si
Mamógrafo	Siemens	Mammomat inspiration	Mamografía	Si

### 13.3. Procedimientos Radiológicos Simples, Especiales y Estudios Mamográficos, Tomográficos y Dentales:

En el Servicio de Diagnóstico por Imágenes del Hospital General de Jaén realizamos exámenes radiológicos simples y especiales, atendiendo la demanda de los consultorios de medicina general, emergencia, UCI COVID, UCIN, pacientes particulares y referencias. Los exámenes radiológicos están clasificados en cuadros según zonas anatómicas, en personas adultas y niños. A continuación, se pasan a detallar los estudios realizados en el área de radiología, tomografía, mamografía y odontología.

#### 13.3.1. Procedimientos Radiológicos

ÁREA O REGIÓN	CÓDIGO SIS	DENOMINACIÓN DE PROCEDIMIENTO	DENOMINACIÓN HGJ
CABEZA	70250	Examen radiológico, cráneo; menos de 4 incidencias	RX DE CRANEO 2P
	70240	Examen radiológico de silla turca	RX DE SILLA TURCA 2P
	70120	Examen radiológico, mastoides; menos de tres incidencias por lado	RX DE MASTODIDES BILATERAL 3P
	70200	Examen radiológico; órbitas, completo, mínimo de 4 incidencias	RX DE ORBITAS BILATERAL 3P
	70220	Examen radiológico; senos paranasales, completo, mínimo de 3 incidencias	RX DE SENOS PARANASALES 2P
	70160	Examen radiológico, huesos nasales; completo, mínimo de 3 incidencias	RX DE HUESOS NASALES 3P
	70328	Examen radiológico, articulación temporomandibular, boca abierta y cerrada; unilateral	RX DE ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR 4P
	70100	Examen radiológico, maxilar inferior; parcial, menos de 4 incidencias	RX DE MAXILAR INFERIOR 3P
TORAX	71010	Examen radiológico de tórax; incidencia frontal	RX DE TORAX 1P
	71020	Examen radiológico de tórax, 2 incidencias, frontal y lateral	RX DE TORAX 2P



	PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN		
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	

	71035	Examen radiológico de tórax, incidencias adicionales (p. ej. decúbito lateral)	RX DE CORAZON Y GRANDES VASOS (TELERRADIOGRAFIA) 1P
	71100	Examen radiológico, costillas, unilateral; 2 incidencias	RX DE PARRILLA COSTAL 2P
	71120	Examen radiológico de esternón, mínimo de 2 incidencias	RX DE ESTERNON 2P
ABDOMEN	74000	Examen radiológico de abdomen, incidencia anteroposterior	RX DE ABDOMEN SIMPLE DE PIE 1P
	74020	Examen radiológico de abdomen, completo, incluyendo incidencias de pie y/o de decúbito	RX DE ABDOMEN SIMPLE DECUBITO Y DE PIE 2P
COLUMNA	72040	Examen radiológico de columna vertebral cervical; 2 o 3 incidencias	RX DE COLUMNA CERVICAL 2P
	72050	Examen radiológico de columna vertebral cervical; 4 o 5 incidencias	RX DE COLUMNA CERVICAL + FUNCIONALES 4P
	72052	Examen radiológico de columna vertebral cervical; 6 o más incidencias	RX DE COLUMNA CERVICAL + OBLICUAS 4P
	72070	Examen radiológico, columna vertebral; torácica, 2 incidencias	RX DE COLUMNA DORSAL 2P
	72074	Examen radiológico, columna vertebral, mínimo de 4 incidencias	RX DE COLUMNA DORSAL OBLICUAS O FUNCIONALES 2P
	72080	Examen radiológico, columna vertebral; toracolumbar, 2 incidencias	RX DE COLUMNA DORSOLUMBAR 2P
	72067	Examen radiológico de columna lumbar, frontal y lateral, dos incidencias	RX DE COLUMNA LUMBAR 2P
	72120	Examen radiológico, columna vertebral lumbosacra, incidencias funcionales, vistas en posición doblada solamente, 2 o 3 incidencias	RX DE COLUMNA LUMBAR FUNCIONALES 2P
	72110	Examen radiológico, columna vertebral lumbosacra; mínimo de 4 incidencias	RX DE COLUMNA LUMBAR + OBLICUAS 4P
	72100	Examen radiológico, columna vertebral lumbosacra; 2 o 3 incidencias	RX DE SACRO-COXIS 2P
	72010	Examen radiológico de columna vertebral completa, estudio de exploración, anteroposterior y lateral	RX DE COLUMNA TOTAL (PANORAMICA) 2P
	72020	Examen radiológico, columna vertebral, vista única, especifique nivel	RX ADICIONAL DE COLUMNA 1P
	72200	Examen radiológico, articulaciones sacroilíacas; menos de tres vistas	RX DE ARTICULACION SACROILIACA 3P





PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN



Versión: 001

Fecha: 23/08/2022

Páginas: 01 – 56

<b>MIEMBRO SUPERIOR</b>	73000	Examen radiológico de clavícula, completo	RX DE CLAVICULA 2P
	73010	Examen radiológico de escápula, completo	RX DE OMOPLATO 2P
	73030	Examen radiológico, hombro; completo, mínimo de dos vistas	RX DE HOMBRO 2P
	73020	Examen radiológico de hombro; 1 incidencia	RX ADICIONAL DE HOMBRO 1P
	73060	Examen radiológico de húmero, mínimo de 2 incidencias	RX DE BRAZO O HUMERO 2P
	73070	Examen radiológico de codo; 2 incidencias	RX DE CODO 2P
	73080	Examen radiológico, codo; completo, mínimo de tres vistas	RX ADICIONAL DE CODO + ADICIONAL 3P
	73090	Examen radiológico de antebrazo cada lado, 2 incidencias	RX DE ANTEBRAZO 2P
	73100	Examen radiológico de muñeca; 2 incidencias	RX DE MUÑECA 2P
	73110	Examen radiológico, muñeca; completo, mínimo de tres vistas	RX ADICIONAL DE MUÑECA 1P
	73130	Examen radiológico, mano; mínimo de tres incidencias	RX DE MANO 2P
	73120	Examen radiológico, mano; dos incidencias	RX DE MANO BILATERAL O + ADICIONAL 3P
<b>MIEMBRO INFERIOR</b>	73131	Examen radiológico de mano, edad ósea (frontal)	RX DE EDAD OSEA (MANO) 1P
	73140	Examen radiológico, dedos, mínimo de dos incidencias	RX DE DEDOS 2P
	72170	Examen radiológico, pelvis; incidencia anteroposterior, 1 o 2 incidencias	RX DE PELVIS 1P
	72190	Examen radiológico, pelvis; completo, mínimo de tres vistas	RX DE PELVIS (INLET Y OUTLET) 2P
	73510	Examen radiológico, cadera, unilateral; completo, mínimo de dos vistas	RX DE CADERA 2P
	73520	Examen radiológico, cadera, bilateral, mínimo de dos vistas de cada cadera, incluyendo la vista anteroposterior de la pelvis	RX DE CADERA BILATERAL 3P
	73550	Examen radiológico de fémur, 2 incidencias	RX DE FEMUR 2P
	73560	Examen radiológico de rodilla, 1 o 2 incidencias	RX DE RODILLA 2P
	73562	Examen radiológico de rodilla, 3 incidencias	RX DE RODILLA BILATERAL O + ADICIONAL 3P
	73590	Examen radiológico, tibia y peroné, 2 vistas	RX DE PIERNA 2P
	73600	Examen radiológico, tobillo; 2 incidencias	RX DE TOBILLO 2P
	73620	Examen radiológico, pie; 2 incidencias	RX DE PIE 2P



	PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN		
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	

	73630	Examen radiológico, pie; completo, mínimo de tres vistas	RX DE PIE BILATERAL O + ADICIONAL 3P
	76040	Estudios de longitud de huesos (ortoroentgenograma, estudio de barrido " scanogram")	RX PANORAMICA DE MIEMBROS INFERIORES (POR ADICION) 1P
ONCOLOGICO	77074	Examen radiológico, survey óseo limitado (p. ej. para metástasis)	SURVEY OSEO RADIOLOGICO 6P
ESPECIALES CON CONTRASTE	74220	Examen radiológico de esófago	RX DE ESOFAGO CON CONTRASTE BARITADO 6P (SIN INSUMO)
	74246	Examen radiológico, tracto gastrointestinal superior, contraste de aire, con bario específico de alta densidad, agente efervescente, con o sin glucagón; con o sin placas retrasadas, sin visualización de riñones, uréteres ni vejiga	RX DE ESTOMAGO A DOBLE CONTRASTE 6P (SIN INSUMO)
	74249	Examen radiológico, tracto gastrointestinal superior contraste de aire, con bario específico de alta densidad, agente efervescente, con o sin glucagón; con seguimiento de tránsito en intestino delgado	RX DE SISTEMA DIGESTIVO ALTO CON CONTRASTE BARITADO EN NIÑO 6P (SIN INSUMO)
	74250	Examen radiológico, intestino delgado, incluye múltiples placas seriadas	RX DE TRANSITO INTESTINAL CON CONTRASTE BARITADO 6P (SIN INSUMO)
	74280	Examen radiológico, colon; contraste de aire con bario específico de alta densidad, con o sin glucagón	RX DE COLON A DOBLE CONTRASTE 6P (SIN INSUMO)
	74426	Urografía excretoria	RX DE UROGRAFIA EXCRETORIA CON CONTRASTE YODADO 6P (SIN INSUMO)
	74430	Cistografía, mínimo tres incidencias, supervisión e interpretación radiológica	CISTOGRAFIA RETROGRADA CON CONTRASTE YODADO 6P (SIN INSUMO)
	74450	Uretrocistografía retrógrada, supervisión e interpretación radiológica	URETROCISTOGRAFIA RETROGRADA CON CONTRASTE YODADO 6P (SIN INSUMO)
	74740	Histerosalpingografía, supervisión e interpretación radiológica	RX DE HISTEROSALPINGOGRAFIA CON CONTRASTE YODADO 6P (SIN INSUMO)
	76080	Examen radiológico, absceso, fístula o tracto de seno, supervisión e interpretación radiológicas	RX DE FISTULOGRAFIA CON CONTRASTE YODADO 6P (SIN INSUMO)



	PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN		
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	

OTROS EXAMENES RADIOLOGICOS	74305	Colangiografía y pancreatografía; a través de catéter existente, supervisión e interpretación radiológica	RX DE COLANGIOGRAFIA TRANS-KEHR CON CONTRASTE YODADO 6P (SIN INSUMO)
	77055	Mamografía, unilateral	MAMOGRAFIA UNILATERAL 2P
	77056	Mamografía, bilateral	MAMOGRAFIA BILATERAL 4P
	77057	Mamografía de tamizaje, bilateral (2 imágenes de cada seno)	MAMOGRAFIA BILATERAL POR TAMIZAJE 4P
	77080	Absorciometría dual de rayos-X (DXA), estudio de densidad ósea, uno o más sitios; esqueleto axial (p. ej. cadera, pelvis, talón)	DENSITOMETRIA OSEA
	71010	Examen radiológico de tórax; incidencia frontal	RX PORTATIL DE TORAX
	74000	Examen radiológico de abdomen, incidencia anteroposterior	RX PORTATIL DE ABDOMEN

ESPECIALIDAD	CODIGO SIS	DENOMINACION DE PROCEDIMIENTO	DENOMINACION HGJ
NEUROCIRUGIA	70391	Arteriografía cerebral bilateral (***). Panangiografía	PANANGIOGRAFIA CEREBRAL UNILATERAL
	75650	Angiografía cervicocerebral mediante catéter, incluyendo origen del vaso	ANGIOGRAFIA CEREBRAL COMPLETA
	75705	Angiografía espinal selectiva, supervisión e interpretación radiológica	ANGIOGRAFIA CERVICAL
	75658	Angiografía braquial retrógrada, supervisión e interpretación radiológica	ANGIOGRAFIA DE MIEMBRO SUPERIOR
	75710	Angiografía de extremidad, unilateral, supervisión e interpretación radiológica	ANGIOGRAFIA DE MIEMBRO INFERIOR
	75726	Angiografía visceral selectiva o supraselectiva (con o sin aortograma de vaciado), supervisión e interpretación radiológica	ANGIOGRAFIA VISCERAL
	75894	Embolización terapéutica transcáteter, por cualquier método, supervisión e interpretación radiológica, Ejemplo: Abdominal, bronquial, de extremidades, etc.	EMBOLIZACION



	PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN		
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	

	75600	Aortografía torácica, sin estudio seriado, supervisión e interpretación radiológica	ANGIOGRAFA TORACICA
	75625	Aortografía abdominal por estudio seriado, supervisión e interpretación radiológica	ANGIOGRAFIA ABDOMINAL
TRAUMATOLOGIA	73085	Examen radiológico, codo, artrografía, supervisión quirúrgica e interpretación	ARCO EN C DE HOMBRO, BRAZO O CODO
	73115	Examen radiológico, muñeca, artrografía, supervisión e interpretación radiológicas	ARCO EN C DE ANTEBRAZO, MUÑECA O MANO
	73525	Examen radiológico, artrografía de cadera, supervisión radiológica e interpretación	ARCO EN C DE CADERA O PELVIS
	73542	Artrografía de articulación sacroilíaca	ARCO EN C DE COLUMNA
	73580	Examen radiológico, rodilla, artrografía, supervisión e interpretación radiológicas	ARCO EN C DE FEMUR O RODILLA
	73615	Examen radiológico, tobillo, artrografía, supervisión e interpretación radiológicas	ARCO EN C DE PIERNA, TOBILLO O PIE
OTROS	78820	Biopsia dirigida x fluoroscopia	BIOPSIA POR FLUOROSCOPIA
	74300	Colangiografía y/o pancreatografía; intraquirúrgica, supervisión e interpretación radiológica	CPRE EN SOP

### 13.3.2. Procedimientos Tomográficos

AREA O REGION	CODIGO SIS	DENOMINACION DE PROCEDIMIENTO	DENOMINACION HGJ
CABEZA Y CUELLO	70450	Tomografía axial computarizada de cerebro; sin material de contraste	TEM DE CEREBRO SIN CONTRASTE
	70460	Tomografía axial computadorizada, cabeza o cerebro; con materiales de contraste	TEM DE CEREBRO CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	70480	Tomografía computarizada de órbita, silla turca o fosa posterior, u oído externo,	TEM DE CEREBRO SIN CONTRASTE + VENTANA OSEA



PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN



Versión: 001

Fecha: 23/08/2022

Páginas: 01 – 56

		medio o interno sin material de contraste	
70486	Tomografía axial computarizada de zona maxilofacial sin material de contraste	TEM DE MACIZO FACIAL SIN CONTRASTE	
70487	Tomografía axial computarizada, zona maxilofacial; con materiales de contraste	TEM DE MACIZO FACIAL CON CONTRASTE (SIN INSUMO)	
70480.01	Tomografía computarizada de senos paranasales sin material de contraste	TEM DE SENOS PARANASALES (SPN) SIN CONTRASTE	
70482.02	Tomografía computarizada de senos paranasales con material de contraste	TEM DE SENOS PARANASALES (SPN) CON CONTRASTE (SIN INSUMO)	
70480.05	Tomografía computarizada de órbita sin contraste	TEM DE ORBITAS SIN CONTRASTE	
70488	Tomografía computarizada de zona maxilofacial; sin material de contraste, seguido de material(es) de contraste y secciones adicionales	TEM DE ORBITAS CON CONTRASTE (SIN INSUMO)	
70480.04	Tomografía computarizada de silla turca sin material de contraste	TEM SILLA TURCA SIN CONTRASTE	
70482.03	Tomografía computarizada de silla turca con material de contraste	TEM SILLA TURCA CON CONTRASTE (SIN INSUMO)	
70480.02	Tomografía computarizada de oído externo, medio o interno sin material de contraste	TEM OIDO EXTERNO, MEDIO O INTERNO SIN CONTRASTE	
70482.01	Tomografía computarizada de oído externo, medio o interno con material de contraste	TEM OIDO EXTERNO, MEDIO O INTERNO CON CONTRASTE (SIN INSUMO)	
70480.03	Tomografía computarizada de fosa posterior sin material de contraste	TEM FOSA POSTERIOR SIN CONTRASTE	
70490	Tomografía computarizada, tejido blando del cuello; sin material de contraste	TEM CUELLO SIN CONTRASTE	
70492	Tomografía computarizada, tejido blando del cuello; sin material de contraste, seguido de material(es) de contraste y secciones adicionales	TEM CUELLO CON CONTRASTE (SIN INSUMO)	
TORAX	71250	Tomografía computarizada de tórax; sin material de contraste	TEM DE TORAX SIN CONTRASTE



	<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN</b>			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

	71260	Tomografía axial computarizada, tórax; con materiales de contraste	TEM DE TORAX CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	71250	Tomografía computarizada de tórax; sin material de contraste	TEM DE PARRILLA COSTAL SIN CONTRASTE
	71260	Tomografía axial computarizada, tórax; con materiales de contraste	TEM DE PARRILLA COSTAL CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
COLUMNA	72125	Tomografía axial computarizada, columna vertebral cervical; sin material de contraste	TEM COLUMNA CERVICAL SIN CONTRASTE
	72127	Tomografía axial computarizada, columna vertebral cervical; sin material de contraste, seguida de materiales de contraste y secciones adicionales	TEM COLUMNA CERVICAL CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	72128	Tomografía axial computarizada, columna vertebral torácica; sin material de contraste	TEM COLUMNA DORSAL SIN CONTRASTE
	72129	Tomografía axial computarizada, columna vertebral torácica; con material de contraste	TEM COLUMNA DORSAL CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	72131	Tomografía axial computarizada, columna vertebral lumbar; sin material de contraste	TEM COLUMNA LUMBO-SACRA SIN CONTRASTE
	72132.01	Tomografía computarizada, columna vertebral lumbar - sacro coxis; con material de contraste	TEM COLUMNA LUMBO-SACRA CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	72131.01	Tomografía computarizada, columna vertebral lumbar - sacro coxis; sin material de contraste	TEM COLUMNA SACRO-COXIS SIN CONTRASTE
	ABDOMEN Y PELVIS	74176	Tomografía computarizada de abdomen y pelvis, sin material de contraste
74170		Tomografía computarizada de abdomen; sin material de contraste, seguido de material(es) de contraste y secciones adicionales	TEM ABDOMEN COMPLETO CON CONTRASTE
74150		Tomografía computarizada de abdomen sin contraste	TEM ABDOMEN SUPERIOR SIN CONTRASTE
74194		TEM de Abdomen Superior con Contraste	TEM TRIFASICO DE ABDOMEN CON CONTRASTE (PANCREAS O HIGADO) (SIN INSUMO)





PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN



Versión: 001

Fecha: 23/08/2022

Páginas: 01 – 56

	74150.02	Tomografía computarizada de abdomen inferior sin contraste	TEM ABDOMEN INFERIOR (PELVIS PB) SIN CONTRASTE
	75194	TEM abdomen inferior con contraste	TEM ABDOMEN INFERIOR (PELVIS PB) CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	7441502	UROTOMOGRAFIA (UROTEM) SIN CONTRASTE	UROTOMOGRAFIA (UROTEM) SIN CONTRASTE
	74415	Urografía, infusión, técnica de goteo y/o técnica de bolo; con nefrotomografía	UROTOMOGRAFIA (UROTEM) CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
MIEMBRO SUPERIOR	73200.06	Tomografía computarizada de hombro; sin material de contraste	TEM DE HOMBRO SIN CONTRASTE
	73201.06	Tomografía computarizada de hombro; con material de contraste	TEM DE HOMBRO CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	73200	Tomografía axial computarizada, extremidad superior; sin material de contraste	TEM DE CLAVICULA U OMOPLATO SIN CONTRASTE
	73200.01	Tomografía computarizada de brazo; sin material de contraste	TEM DE BRAZO SIN CONTRASTE
	73201.01	Tomografía computarizada de brazo; con material de contraste	TEM DE BRAZO CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	73200.05	Tomografía computarizada de codo; sin material de contraste	TEM DE CODO SIN CONTRASTE
	73201.05	Tomografía computarizada de codo; con material de contraste	TEM DE CODO CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	73200.02	Tomografía computarizada de antebrazo; sin material de contraste	TEM DE ANTEBRAZO SIN CONTRASTE
	73201.02	Tomografía computarizada de antebrazo; con material de contraste	TEM DE ANTEBRAZO CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	73200.04	Tomografía computarizada de muñeca; sin material de contraste	TEM DE MUÑECA SIN CONTRASTE
	73201.04	Tomografía computarizada de muñeca; con material de contraste	TEM DE MUÑECA CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	73200.03	Tomografía computarizada de mano; sin material de contraste	TEM DE MANO SIN CONTRASTE
	73201.03	Tomografía computarizada de mano; con material de contraste	TEM DE MANO CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
MIMEMBRO INFERIOR	72192	Tomografía axial computarizada, pelvis; sin material de contraste	TEM DE PELVIS OSEA SIN CONTRASTE





PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN



Versión: 001

Fecha: 23/08/2022

Páginas: 01 – 56

	73700	Tomografía axial computarizada, extremidad inferior; sin material de contraste	TEM DE CADERA SIN CONTRASTE
	73701.05	Tomografía computarizada de muslo; con contraste	TEM DE CADERA CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	73700.05	Tomografía computarizada de muslo; sin material de contraste	TEM DE MUSLO SIN CONTRASTE
	73701.05	Tomografía computarizada de muslo; con contraste	TEM DE MUSLO CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	73700.03	Tomografía computarizada de rodilla; sin material de contraste	TEM DE RODILLA SIN CONTRASTE
	73701.03	Tomografía computarizada de rodilla; con contraste	TEM DE RODILLA CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	73700.01	Tomografía computarizada de pierna; sin material de contraste	TEM DE PIERNA SIN CONTRASTE
	73701.01	Tomografía computarizada de pierna; con contraste	TEM DE PIERNA CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	73700.04	Tomografía computarizada de tobillo; sin material de contraste	TEM DE TOBILLO SIN CONTRASTE
	73701.04	Tomografía computarizada de tobillo; con contraste	TEM DE TOBILLO CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
	73700.02	Tomografía computarizada de pie; sin material de contraste	TEM DE PIE SIN CONTRASTE
	73701.02	Tomografía computarizada de pie; con contraste	TEM DE PIE CON CONTRASTE (SIN INSUMO)
ANGIOTOMOGRAFIA	70496	Angiografía por tomografía computarizada de cabeza y/o cuello, con contraste(s), incluyendo imágenes no contrastadas, si se toman, y post procesamiento de imágenes	ANGIOTOMOGRAFIA DE CEREBRO (SIN INSUMO)
	70496	Angiografía por tomografía computarizada de cabeza y/o cuello, con contraste(s), incluyendo imágenes no contrastadas, si se toman, y post procesamiento de imágenes	ANGIOTOMOGRAFIA DE CUELLO (SIN INSUMO)
	71275	Angiografía por tomografía computarizada, tórax (no coronaria), con material(es) de contraste, incluyendo imágenes no contrastadas,	ANGIOTOMOGRAFIA DE TORAX (SIN INSUMO)





PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN



Versión: 001

Fecha: 23/08/2022

Páginas: 01 – 56

		si se realiza, y postprocesamiento de imágenes	
71275	Angiografía por tomografía computarizada, tórax (no coronaria), con material(es) de contraste, incluyendo imágenes no contrastadas, si se realiza, y postprocesamiento de imágenes	ANGIOTOMOGRAFIA PROTOCOLO TEP (SIN INSUMO)	
75474	Angiografía por tomografía computarizada de corazón, arterias coronarias e injertos de bypass (cuando están presentes), sin contraste, incluyendo imágenes 3D postprocesadas (Incluyendo evaluación de estructura cardiaca y morfología, valoración de función c	SCORE CALCIO/ CONTROL CARDIACO SIN CONTRASTE	
75574.01	Angiotomografía cardiaca, con material de contraste, para evaluación de estructura y morfología cardiaca en presencia de cardiopatía congénita (incluyendo postprocesamiento de imágenes 3D, evaluación de la función ventricular izquierda, estructura y función de ventrículo derecho, y evaluación de estructuras venosas, si se realiza)	ANGIOTOMOGRAFIA CORONARIA (SIN INSUMO)	
75635	Angiografía por tomografía de la aorta abdominal y sistema iliofemoral bilateral de miembros inferiores, con material(es) de contraste, incluyendo imágenes no contrastadas, si se realizara, y post procesamiento de imágenes	ANGIOTOMOGRAFIA DE ABDOMEN E ILIACAS (SIN INSUMO)	
73206	Angiografía por tomografía computarizada de extremidad superior, con material de contraste, incluyendo imágenes no contrastadas, si se realizan, y post procesamiento de imágenes	ANGIOTOMOGRAFIA DE MIEMBRO SUPERIOR (SIN INSUMO)	



	PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

	73706	Angiografía por tomografía computarizada de extremidad inferior, con material de contraste, incluyendo imágenes no contrastadas, si se realizan, y post procesamiento de imágenes	ANGIOTOMOGRAFIA DE MIEMBRO INFERIOR (SIN INSUMO)
ADICIONALES	76375	Reconstrucción por tomografía o resonancia magnética	RECONSTRUCCION MIP, VRT 3D O RECONSTRUCCION ADICIONAL
	74176	Tomografía computarizada de abdomen y pelvis, sin material de contraste	COLONOSCOPIA VIRTUAL POR TEM
INTERVENCIONISMO	78822	Biopsia x tac	BIOPSIA CON GUIA TOMOGRAFICA
	78892	Drenaje vía TAC	DRENAJE CON GUIA TOMOGRAFICA

### 13.3.3. Procedimientos Odontológicos

D2020	PERIAPICAL INTRAORAL	CAVIDAD BUCAL
D0270	BITE WING	
D0240	OCLUSAL INTRAORAL	

## 14. CONDICIONES ESENCIALES EN SEGURIDAD Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

### 14.1. Protección Radiológica Ocupacional y Bioseguridad del Profesional Ocupacionalmente Expuesto:

- El personal ocupacionalmente expuesto cuenta con dosimetría personal.
- Las áreas de trabajo están señalizadas.
- El personal emplea su dosímetro en las áreas controladas.
- Empleo de medios de protección individual como el uso de mandiles de plomo y lentes emplomados.
- Control médico ocupacional al menos una vez al año del personal expuesto.

### 14.2. Condiciones Especiales:

En el caso del profesional gestante, se adapta el trabajo del profesional de la salud, con el fin de proteger el embrión o feto. El oficial de protección radiológica debe dar los alcances necesarios al jefe del departamento para que vea las condiciones necesarias. Según Resolución Ministerial N° 123-13-IPEN/PRES, que aprueba la Norma Técnica N° IR.003.2013 "Requisitos de Protección Radiológica en Diagnostico Medico con Rayos X" el el punto



	PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN		
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	

**6. Exposición Ocupacional. 6.1 Trabajadoras Embarazadas:** *en caso que una trabajadora expuesta sospeche o se encuentre embarazada debe comunicarlo al titular de la autorización, quien debe adaptar las condiciones de trabajo respecto a la exposición ocupacional para asegurar que se proporcione el embrión o feto el mismo nivel de protección que para miembros del público.*

#### 14.3. Señalización de Areas

**14.3.1. Áreas Controladas:** Las áreas en donde se utilicen equipos de rayos X están siendo consideradas como áreas controladas. En estas zonas se localizan la fuente de emisión de radiación, por ende, se toman todas las medidas que aseguren la protección radiológica para poder minimizar exposiciones anormales a la radiación. En esta área existe la probabilidad de recibir dosis efectivas superiores a 6 msv /año (0.1 msv /semana). Los medios físicos y/o administrativos son necesarios para que el acceso a zona controlada, cuando los equipos de rayos x estén en funcionamiento, quede restringido a los trabajadores expuestos adscritos a la instalación quienes, previamente, deberán haber recibido la formación necesaria para el desarrollo de su trabajo, estas áreas deben estar señalizadas según lo especificado a continuación:

- Las dimensiones de la señal son: 22 cm y 29 cm de longitud.
- El triángulo donde está el símbolo de radiaciones tiene un fondo color amarillo y el símbolo de radiaciones y el triángulo son de color negro.
- La franja inferior es de color rojo para área controlada
- En el recuadro puede colocarse una leyenda que identifique el área.
- Estas señales de preferencia deben realizarse en papel adhesivo.



**14.3.2. Áreas Supervisadas:** Las áreas en donde no se encuentre los equipos emisores de radiaciones serán las áreas supervisadas, en



	<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN</b>			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

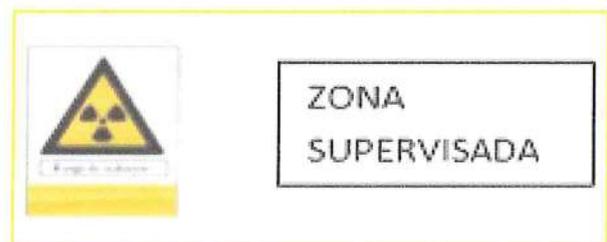
donde el público y el personal no ocupacionalmente expuesto puede transitar. En estas áreas existe la probabilidad de recibir dosis superiores a los límites de dosis para miembros del público 1 msv /año (0.02 msv/semana), siendo improbable recibir dosis mayores a 6 msv /año (0.1 msv /semana)

#### 14.3.3. Las áreas supervisadas son:

- Las áreas administrativas
- Los pasillos y pasadizos
- Sala de espera
- Las áreas asistenciales

#### 14.3.4. Las dimensiones de la señal son:

- 22 cm y 29 cm de longitud.
- El triángulo donde está el símbolo de radiaciones tiene un fondo color amarillo y el símbolo de radiaciones y el triángulo son de color negro.
- La franja inferior es de color amarillo para área supervisada.
- En el recuadro puede colocarse una leyenda que identifique el área.
- Estas señales de preferencia deben realizarse en papel adhesivo.



#### 14.4. Dosimetría Personal

El personal ocupacionalmente expuesto debe utilizar obligatoriamente el dosímetro personal en el horario de trabajo, antes de retirarse debe dejarlo en el lugar correspondiente y ello ser supervisado por el oficial de protección radiológica. El dosímetro solo debe ser utilizado en el hospital y no debe ser llevado al hogar u otro centro de labores. El dosímetro debe entregarse al oficial de protección radiológica a fin de mes para su posterior lectura.

#### 14.5. Recomendaciones sobre el buen uso del Dosímetro

- Los dosímetros deben llevarse puestos durante toda la jornada laboral y es conveniente colocarlos después de la misma en el tablero correspondiente, dispuesto para ser guardados y protegidos de posibles irradiaciones.



	PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN		
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	

- El dosímetro debe colocarse en un lugar representativo de la parte más expuesta del cuerpo, generalmente en el tórax.
- Un dosímetro personal nunca debe ser deliberadamente expuesto cuando no lo lleva puesto el usuario. En el caso de que un dosímetro sea irradiado accidentalmente, inmediatamente debe darse cuenta al encargado para que dicho dosímetro sea reemplazado.
- Los dosímetros no deben utilizarse durante exposiciones no-ocupacionales, tales como las radiografías tomadas al mismo usuario.
- El dosímetro asignado a una persona no debe ser utilizado por ninguna otra persona hasta que se haya notificado al encargado para que registre el cambio y que se realice el cambio del film correspondiente.
- El dosímetro personal es un instrumento de medición y que como tal debe ser objeto de ciertos cuidados.
- Debe tenerse en cuenta que la película dosimétrica puede ser afectada por el calor y la humedad muy excesivos, así como por gases y vapores químicos de diferentes tipos, los que pueden influir en los resultados.
- Para la mayor eficacia de la dosimetría es necesario que los usuarios se responsabilicen por el cuidado y buen uso del dosímetro, y que se realice el cambio mensual de película sensible en las fechas preestablecidas.

**14.6. Descanso físico por exposición a radiaciones ionizantes:** De acuerdo con el Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30646, Ley que regula el descanso físico adicional del personal de la salud por exposición a radiaciones ionizantes o sustancias radiactivas. Los trabajadores que estén expuestos a la radiaciones, serán evaluados por el OPR del hospital para luego aplicar dicha normativa.

**14.7. Registro de Dosimetría:** La lectura de los dosímetros es mensual y el reporte de dosimetría de radiaciones se registra mensualmente en un archivo digital, el OPR debe revisar que el personal ocupacionalmente expuesto no sobrepase los valores permitidos según normativa del IPEN.

**14.8. Dosimetría de Área:** Se utiliza para medir las dosis en un área concreta. Sin embargo, a niveles prácticos, y siempre que el responsable de protección radiológica lo determine, se puede utilizar para la estimación de dosis equivalentes personales.

**i. Dosis Efectiva:**

1. Trabajadores expuestos: 20 msv/año.
2. Público: 1 msv/año.

**ii. Dosis Equivalente:** Cristalino: 20 msv/año.



#### 14.9. Medios de Protección frente a la Radiación

- Visor plomado
- Biombos plomados
- Mandiles plomados
- Protector gonadal
- Protector tiroideo
- Lentes plomados

#### 14.10. Vigilancia Médica del Trabajador

En el caso de todos los trabajadores dedicados a actividades que impliquen o pudieran implicar exposición radiológica, el médico ocupacional, los empleadores, el titular de la autorización velarán:

- El alcance del examen inicial lo determina el médico de salud ocupacional calificado.
- Se realice al menos una vez al año.
- Se presten servicios de vigilancia de la salud y atención de la salud que sean necesarios, como hemograma, recuento de espermatozoides y radiografía de torax.
- Estos servicios se basaran en los principios generales de salud ocupacional
- Los exámenes periódicos posteriores deben confirmar que no se han desarrollado nuevas condiciones clínicas que puedan afectar el trabajo con radiación.
- El médico ocupacional dará autorización para "regresar al trabajo" después de la remoción previa del trabajo por motivos médicos.
- Los trabajadores que han recibido o tienen la posibilidad de recibir dosis oculares significativas pueden necesitar un examen oftalmológico.
- Los exámenes médicos específicamente relacionados con el riesgo de radiación ionizante no son necesarios para cada trabajador, se realiza según clasificación:



	<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN</b>			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

#### 14.11. Protección Radiológica del Paciente

- **Control del Acceso:** En el servicio de radiología existe la señalización correspondiente a la normativa de ley, indicando las áreas controladas y supervisadas según la norma técnica no ir 003. 2013 "Requisitos de Protección Radiológica en Diagnostico Medico con Rayos X", además de existir la seguridad correspondiente para su acceso.
- **Protección del Acompañante:** El público que se halle en calidad de acompañante utilizara la debida protección individual durante la exposición médica de su familiar, es de resaltar que solo se da en pacientes pediátricos, geriátricos o con alguna condición incapacitante.
- Se debe evitar las exposiciones de pacientes sin solicitud de imágenes y previamente justificada, en la cual se debe indicar la presunción diagnóstica.
- Se debe realizar los filtros necesarios para no irradiar a una paciente gestante sino es necesario el estudio radiológico. Para ello se debe tener aviso en la puerta de entrada, en el vestidor y el tecnólogo médico debe realizar la entrevista necesaria para recavar datos de importancia para la correcta realización del estudio. Se deben optimizar las dosis. Además, se realiza llenado del Consentimiento Informado de Estudios Radiológicos para Gestantes. (Anexo N°02)
- Se debe utilizar correctamente los medios de protección: mandiles, protectores gonadales, tiroideos, lentes emplomados. Ya que en muchas ocasiones dependiendo el estudio que se vaya a realizar, el método que se este utilizando o la presunción diagnóstica, la utilización de ellos podría ocasionar radiación dispersa.
- Se deben tener factores radiológicos específicos para pacientes pediátricos, para así optimizar dosis de radiación.
- Se debe tener un cronograma del mantenimiento preventivo de los equipos y realizar el mantenimiento correctivo lo antes posible.
- Se debe tener registro y referencia de dosis para los pacientes y zona corporal.
- Se debe contar con el programa de calidad y gestión en radiología para reducir la tasa de rechazo de películas radiográficas.
- Se debe realizar el control de calidad de cada equipo que emita radiaciones. Pruebas de aceptación. Y en caso de encontrarse irregularidades realizar las acciones correctivas inmediatamente y llevar registro de ellas.

#### 14.12. Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Biomédicos

- Se debe evitar el acceso inadvertido a los equipos radiológicos por parte de personal ajeno al área de radiología.
- Se debe limitar la permanencia de personas que puedan acompañar a los pacientes en el preciso instante de la emisión de la radiación. Solo se podrá permitir en el caso de bebés, niños, menores de edad, ancianos que tengan movilidad restringida, personas con pérdida de la capacidad



	<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN</b>			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

auditiva, visual o funcional. Además, de las personas en camillas, sillas de rueda, policontusos y otros casos especiales.

- Se debe contar con un Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Biomédicos. (Anexo N°07)
- Con respecto al control de calidad de los equipos, calibraciones y protocolos a seguir para una imagen de calidad diagnóstica, está plasmado en el Programa de Garantía de la Calidad del servicio respectivo.
- Para determinar dosis representativas aproximadas en pacientes que se requieran, como en el caso de las gestantes, se utilizará el software ImPACT CT Patient Dosimetry Calculator. Version 1.0.4. (Anexo N° 08)

#### 14.13. Protección Radiológica del Público

- El mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos es vital para la protección radiológica del público ya que al encontrarse en pleno funcionamiento y calibración se asegura la seguridad radiológica. La Protección individual con la que cuenta el servicio son los medios de protección individual correspondientes entre ellos:
  - Mandil de plomo
  - Protector tiroideo
  - Protector gonadal
  - Lentes emplomados
- Con respecto al Control de calidad de cada equipo, se anexa copia de los documentos en mención.
- La colocación de letreros informativos al público en general, educando a los pacientes sobre protección radiológica.
- El uso de mandil de plomo para los acompañantes y lentes emplomados.
- El uso correcto de los protectores individuales (mandil de plomo, collarín, tiroideo) en caso de pacientes embarazadas o pacientes pediátricos.
- Se evitará el acceso inadvertido a la sala de procedimientos con seguros en las puertas y luces según sea el caso.
- Los acompañantes en caso de pacientes pediátricos serán protegidos con mandiles plomados.

#### 14.14. Casos Accidentales

- Se debe estimar las dosis accidentales recibidas por el paciente, trabajador expuesto y público para poder implementar las acciones correctivas.
- Estimar la dosis a gestantes y al feto, luego que se haya detectado exposición inadvertida, para ello se debe informar al paciente y al personal solicitante de la salud.
- Se debe realizar seguimiento de pacientes que recibieron exposiciones altas con potencial de causar efectos determinísticos.



	PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN		
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	

- El tecnólogo médico en radiología debe llevar registros sobre los acontecimientos que suceden en el servicio, con respecto a fallas técnicas en el equipo o en el sistema eléctrico.
- Evitar utilizar el equipo si existen problemas mecánicos o de software que puedan poner en peligro al paciente o al tecnólogo médico en radiología.
- En el caso de que existan accidentes el equipo debe ser apagado inmediatamente y avisar al oficial de protección radiológica y este al personal de mantenimiento, en caso de accidente grave o muy grave se debe reportar a la Otan.

#### 14.15. De la Atención de Emergencias

En el caso de que ocurran desastres naturales se debe tener conocimiento del Plan de Emergencia General Nacional. Con respecto a los casos accidentales y la atención de emergencias ocurridas en el servicio de radiología, el oficial de protección radiológica debe elaborar un reporte sobre la causa que ocasiono el problema y las acciones correctivas.

- El Oficial de Protección Radiológica, el comité de protección y seguridad radiológica y el jefe del servicio evalúan la situación y actúan en consecuencia.
- En todos los casos de emergencia radiológica, el comité de protección y seguridad radiológica, levanta la información y, con el apoyo del oficial en protección radiológica, determina su importancia y alcance desde el punto de vista de la protección radiológica, y sigue la instrucción técnica complementaria a la autorización de la instalación por la Oficina Técnica de La Autoridad Nacional – OTAN.
- En caso de producirse un accidente de cuyo agente causante fue la fuente de radiación, este debe ser registrado en el formato de aviso de accidentes de trabajo de la institución y en el historial dosimétrico, además de realizarse la investigación del accidente y el seguimiento respectivo, de acuerdo a lo normado en la ley n° 29783.

#### 14.16. Programa de Garantía de la Calidad

El servicio de Diagnóstico por Imágenes cuenta con Programas de Garantía de la Calidad en cada servicio en los cuales se operan equipos biomédicos, el presente programa brinda alcances básicos sobre dichos procesos en radiodiagnóstico.

##### a) Proceso de Atención:

- El paciente para ser atendido debe contar con una solicitud de estudios de imagen.
- La solicitud debe estar sellada y firmada por el profesional que solicita el estudio.
- La solicitud debe contar con presunción diagnóstica/ cie 10 (justificación)



	PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

- La solicitud no debe tener más de 7 días de emitida antes de la realización del estudio.
- Las solicitudes deben ser almacenadas y registradas en el registro diario de estudios en formato digital y en el registro de solicitud de estudios radiológicos en formato de papel.
- Luego de realizado el estudio el paciente debe dirigirse al consultorio del profesional solicitante, junto con el sobre que contiene las radiografías, solo en ciertos casos ya que las imágenes de los estudios son visualizadas en formato digital.
- Al final del mes se debe realizar un reporte de los estudios realizados, pacientes atendidos y el número de películas radiográficas utilizadas.
- Se debe enviar el reporte al director del establecimiento.
- Se creó un consentimiento informado para pacientes embarazadas que se sometan a estudios radiológicos.

#### b) Seguridad

- Calibración del equipo de rayos x, que apruebe los controles de calidad.
- Colimación adecuada al campo de exposición.
- Blindaje adecuado de la sala de toma de las radiografías, que pase los controles de calidad del IPEN.

c) **Salud:** El tecnólogo médico en radiología debe estar entrenado y calificado para la realización de esta actividad, quien además debe colocarse dentro del área de emisión de radiación al realizar la prueba y utilizar el dosímetro. Verificación de la relación de personal apto para la evaluación radiológica, que exceptúe a personas con posibilidad de embarazo.

d) **Medio Ambiente:** El correcto desecho de las radiografías digitales que resulten erróneas.

e) **Calidad:** La unidad radiográfica debe ser cuidadosamente calibrada en el momento de su instalación, y debe ser recalibrada periódicamente. Se recomienda efectuar un mantenimiento preventivo a intervalos regulares. El generador debe tener una capacidad mínima de 300 ma y 125 kv.

f) **Gestión:** Se realizarán auditorías internas en el servicio de diagnóstico por imágenes.

g) **Densidad óptica:** Las regiones hiliares deben exhibir un mínimo de 0,2 unidades de densidad óptica por encima del velado, las regiones de



	<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN</b>			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

parénquima deben exhibir un máximo de 1,8 unidades de densidad óptica por encima del velado, potenciales mayores de 100 kv: usar parrillas para todos los sujetos. Tiempo de exposición: no mayor de 0,1 seg. Y preferentemente 0,05 segundos o menos, la combinación película-pantalla usar películas de mediana velocidad y pantallas para asegurar un adecuado detalle de la imagen, un buen contacto pantalla-película es esencial, así como un control periódico. Esto en el caso se utilice radiología convencional, Bioseguridad: se mantiene la limpieza de las pantallas y el equipo. Se tiene cuidado en la posición, técnica y método adecuado del paciente según estudio y presunción diagnóstica. Se evita el movimiento del paciente. Se deben realizar los estudios de acuerdo con la presunción diagnóstica, realizando los métodos y técnicas que permitan evidenciar la posible patología.

#### 14.17. Registros:

- Autorización de la OTAN (licencia de operación)
- Registro de dosis individual del personal
- Resultados de control de calidad de equipos
- Registro de pacientes atendidos
- Registros de exámenes radiológicos realizados
- Mantenimiento de equipos preventivo y correctivo
- Vigilancia médica del personal
- Programa de mantenimiento preventivo
- Archivo de control dosimétrico individual
- Resultados del monitoreo de radiación
- Certificado de calibración de monitores de radiación
- Informes de investigación de incidentes y accidentes
- Capacitación del personal
- Auditorías internas y/o externas del programa de protección radiológica

#### 15. VIGENCIA

El presente protocolo tiene vigencia a partir de la fecha de su aprobación mediante Resolución Directoral.

#### 16. DIFUSIÓN

Se pondrá de conocimiento a los servidores del hospital mediante las jefaturas inmediatas y su publicación en la página web de la Institución.



## 17. ANEXOS

### Anexo N°01: Ficha de Registro de Procedimientos Radiológicos Dentales

 HOSPITAL GENERAL JAÉN					
Versión: 001		REGISTRO DE PROCEDIMIENTOS RADIOLÓGICOS DENTALES		OFICIAL DE PROTECCION RADIOLÓGICA	
					
+					
# ESTUDIO	FECHA	TIPO DE ESTUDIO	PRESUNCIÓN DIAGNÓSTICA	DNI PACIENTE	ODONTÓLOGO
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

1

[www.hospitaljaen.gob.pe](http://www.hospitaljaen.gob.pe)  
 Av. Pakamuros Cdra. 12  
 Jaén – Cajamarca  
 Perú



## Anexo N° 02: Consentimiento Informado de Estudios Radiológicos en Gestantes

	GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA HOSPITAL GENERAL DE JAÉN SERVICIO DE IMAGENOLÓGIA		
	"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"		

**CONSENTIMIENTO INFORMADO DE ESTUDIOS RADIOLÓGICOS EN GESTANTES**

DLP: ..... KV: ..... MAS: .....

Observaciones: Mandil Empleado SI ..... NO ..... Fecha del estudio: .....

Estudio a realizarse: .....

**¿EN QUE CONSISTE EL ESTUDIO?:** Trataremos de conocer, con el mayor grado de certeza posible, la existencia de algún tipo de enfermedad que pueda ser detectada mediante la radiografía o tomografía que le vamos a realizar.

**¿QUE RIESGOS EXISTEN?:** Dado que se encuentra usted embarazada, se deben considerar los posibles riesgos derivados de la exposición a radiación X para el feto, especialmente en el primer trimestre del embarazo.

Doña ..... (nombre y apellidos de la paciente) de ..... años de edad, con domicilio en ..... y D.N.I. # .....

**EL PACIENTE DECLARA:**  
Que ha recibido explicaciones satisfactorias sobre el propósito y naturaleza de la exploración, así como sobre los eventuales riesgos que pueden derivarse de su realización.

**AUTORIZA:**  
A que le sea realizado el estudio de: ..... indicado por el profesional tratante responsable de su asistencia ..... (Nombre y colegiatura), estudio realizado por el Tecnólogo Médico en Radiología, Lic. T.M. .... (Nombre y colegiatura).

.....  
Firma y huella de la paciente

.....  
Firma y huella del familiar o responsable

.....  
Firma y sello del Tecnólogo Médico

**NO AUTORIZA/DENIEGA:**  
A que le sea realizado el estudio radiológico. Y para que así conste, firma el presente documento en ..... al ..... de ..... del .....

.....  
Firma y huella de la paciente

.....  
Firma y huella de familiar o responsable

.....  
Firma y sello del Tecnólogo Médico

OFICINA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN RADIODIAGNÓSTICO LIC. T.M. DENNIS EDUARDO PASTOR PORTALES



**Anexo N°03: Control de Calidad en Diagnóstico Médico con Rayos X**

<b>OFICINA TÉCNICA DE LA AUTORIDAD NACIONAL</b>	<b>REQUISITOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN DIAGNOSTICO MEDICO CON RAYOS X</b>	<b>IR.003.2013</b>  <b>Página: 17/19</b>
---	---	--

**ANEXO V**

**CONTROL DE CALIDAD EN DIAGNÓSTICO MÉDICO CON RAYOS X**

El control de calidad se realizará siguiendo procedimientos técnicos aprobados por la OTAN, que incluirán como mínimo las siguientes pruebas:

**Equipo de Radiografía**

Colimación (perpendicularidad del rayo central, coincidencia de campos)
Tensión del tubo (exactitud, repetibilidad)
Tiempo de exposición (exactitud, repetibilidad)
Control automático de exposición (repetibilidad, compensación)
Rendimiento y tasa de kerma en aire (repetibilidad, linealidad)
Filtración (capa hemirreductora)
Dosis en la Superficie del Paciente (Tórax P.A. Cráneo P.A. Columna lumbar A.P.)



### Anexo N° 04: Licencias de Operación Servicio de Radiología

	Teléfono : 463-1170 / 463-1171 Dirección : Faustino Sánchez Carrion 456 - Magdalena del Mar otan@ipen.gob.pe URL: http://www.ipen.gob.pe	<b>Licencia Nro.</b> <b>6991.C1</b>																																										
	<b>Oficina Técnica de la Autoridad Nacional</b> <b>LÍMITES Y CONDICIONES DE LA LICENCIA DE OPERACIÓN</b> (Rectificación por error material)																																											
<b>I. TITULAR DE LA LICENCIA</b> Nombre o razón social: <b>HOSPITAL GENERAL DE JAÉN</b> Dirección legal : Prolongación Huamantanga Nro. 650 Distrito : Jaen Provincia : Jaen Región : Cajamarca																																												
<b>II. PRÁCTICA AUTORIZADA: Diagnóstico médico con rayos X.</b> Ubicación de la instalación: Av. Pakamuros Nro. 1251 Distrito : Jaen Provincia : Jaen Región : Cajamarca																																												
<b>III. SALA Y EQUIPO AUTORIZADO:</b>																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>SALA</th> <th>MARCA</th> <th>MODELO</th> <th>SERIE</th> <th>kV</th> <th>mA</th> <th>USO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tomografía 1° piso</td> <td>SIEMENS</td> <td>SOMATOM DEFINITION AS</td> <td>92147 (Generador)</td> <td>140</td> <td>240</td> <td>TOMOGRAFÍA</td> </tr> <tr> <td>Mamografía 1° piso</td> <td>SIEMENS</td> <td>MAMMOMAT INSPIRATION (Digital)</td> <td>1944 ( Generador )</td> <td>40</td> <td>No indica</td> <td>MAMMOGRAFÍA DIGITAL</td> </tr> <tr> <td>Pisos Varios</td> <td>SIEMENS</td> <td>10784100 (Rodante)</td> <td>10391 (Generador)</td> <td>133</td> <td>450</td> <td>GENERAL</td> </tr> <tr> <td>Sala Quirúrgica 2° piso</td> <td>SIEMENS</td> <td>868650 (Arco en C - Rodante)</td> <td>2791 (Generador)</td> <td>125</td> <td>No Indica</td> <td>FLUOROSCOPIA</td> </tr> <tr> <td>Pisos Varios</td> <td>SAMSUNG</td> <td>GM60A-40S (Digital - Rodante)</td> <td>509FM9BJ900001X (Generador)</td> <td>125</td> <td>500</td> <td>GENERAL</td> </tr> </tbody> </table>	SALA	MARCA	MODELO	SERIE	kV	mA	USO	Tomografía 1° piso	SIEMENS	SOMATOM DEFINITION AS	92147 (Generador)	140	240	TOMOGRAFÍA	Mamografía 1° piso	SIEMENS	MAMMOMAT INSPIRATION (Digital)	1944 ( Generador )	40	No indica	MAMMOGRAFÍA DIGITAL	Pisos Varios	SIEMENS	10784100 (Rodante)	10391 (Generador)	133	450	GENERAL	Sala Quirúrgica 2° piso	SIEMENS	868650 (Arco en C - Rodante)	2791 (Generador)	125	No Indica	FLUOROSCOPIA	Pisos Varios	SAMSUNG	GM60A-40S (Digital - Rodante)	509FM9BJ900001X (Generador)	125	500	GENERAL		
SALA	MARCA	MODELO	SERIE	kV	mA	USO																																						
Tomografía 1° piso	SIEMENS	SOMATOM DEFINITION AS	92147 (Generador)	140	240	TOMOGRAFÍA																																						
Mamografía 1° piso	SIEMENS	MAMMOMAT INSPIRATION (Digital)	1944 ( Generador )	40	No indica	MAMMOGRAFÍA DIGITAL																																						
Pisos Varios	SIEMENS	10784100 (Rodante)	10391 (Generador)	133	450	GENERAL																																						
Sala Quirúrgica 2° piso	SIEMENS	868650 (Arco en C - Rodante)	2791 (Generador)	125	No Indica	FLUOROSCOPIA																																						
Pisos Varios	SAMSUNG	GM60A-40S (Digital - Rodante)	509FM9BJ900001X (Generador)	125	500	GENERAL																																						
<b>IV. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS</b>																																												
<ol style="list-style-type: none"> <li>El Titular de la Licencia debe mantener las condiciones de protección radiológica en la instalación y de las actividades en la práctica autorizada, conforme a la normativa aplicable.</li> <li>El Titular de la Licencia no debe efectuar modificaciones sin autorización previa de la Oficina Técnica de la Autoridad Nacional - OTAN.</li> <li>La práctica autorizada debe realizarse bajo un Programa de Protección Radiológica conforme está indicado en la Norma IR.003.2013 "Requisitos de Protección radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X" (R.P. N° 123-13-IPEN/PRES).</li> <li>La operación de los equipos deberán ser efectuadas por personal con Licencia Individual vigente otorgado por la OTAN para la práctica autorizada.</li> <li>El personal que participa en los procedimientos intervencionistas deberá utilizar todos los medios de protección necesarios para controlar sus exposiciones ocupacionales.</li> <li>Los equipos deberán estar adecuadamente identificados, debiendo mostrar de manera legible la marca, modelo y número de serie.</li> <li>Se deberá otorgar de dosímetro al personal que participe en procedimientos radiológicos, y doble dosímetro al personal que participe en procedimientos intervencionistas; los cuales deberán ser cambiados mensualmente. La empresa contratada para proveer el servicio de dosimetría debe contar con autorización vigente otorgada por la OTAN. (Excepto para Tomografía).</li> </ol>																																												
Junio 2020 – HOSPITAL GENERAL DE JAÉN		Página 1 de 2																																										



	<b>Teléfono :</b> 463-1170 / 463-1171 <b>Dirección :</b> Faustino Sánchez Carrión 456 – Magdalena del Mar <b>e-mail:</b> otan@ipen.gob.pe <b>URL:</b> http://www.ipen.gob.pe
	<b>Oficina Técnica de la Autoridad Nacional</b> <b>LÍMITES Y CONDICIONES DE LA LICENCIA DE OPERACIÓN</b> (Rectificación por error material)

<b>Licencia Nro.</b> <b>6991.C1</b>
--

8. El control de calidad de los equipos deberán realizarse con una frecuencia anual y en los parámetros establecidos en la Norma IR.003.2013.
9. Los equipos rodables deberán ser utilizados en un ambiente que tenga barreras estructurales adecuadas para proteger al personal que se encuentre en el exterior de las salas.
10. El personal que opera los equipos rodables, deberán utilizar todos los medios de protección necesarios para controlar sus exposiciones ocupacionales.
11. La presente licencia se expide para los fines solicitados, habiéndose considerado para su evaluación los datos y parámetros declarados por el solicitante.
12. Los Límites y Condiciones de la Licencia y los certificados del control de calidad de los equipos deberán estar disponibles en la instalación.

\*\*\*\*\*

  
 Firmado digitalmente por FAUSTINO SANCHEZ CARRION FAU  
 DN: cn=Faustino Sánchez Carrión FAU,  
 email=otn@ipen.gob.pe,  
 fecha=2022.08.23 21:59:05-05

  
 Firmado digitalmente por PASTOR PASTOR PORTALES  
 DN: cn=Pastor Portales PASTOR PORTALES,  
 email=otn@ipen.gob.pe,  
 fecha=2022.08.23 21:59:05-05

Junio 2020 – HOSPITAL GENERAL DE JAÉN

Página 2 de 2



### Anexo N° 05: Control de Calidad de Equipos Biomedicos



**SERVICIOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA**  
Seguridad y Protección

# CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD

## N° 334

EMPRESA AUTORIZADA POR EL INSTITUTO PERUANO DE ENERGÍA NUCLEAR LICENCIA N° 50491.E3

**EL DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EMPRESA SERVICIOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA E.I.R.L. CERTIFICA QUE SE HA REALIZADO LA EVALUACIÓN EN LA INSTALACION RADIOLÓGICA DE:**

## HOSPITAL GENERAL DE JAEN

Dirección: AVENIDA PAKAMUROS 1251, JAEN, JAEN-CAJAMARCA

**EQUIPO DE RAYOS X EVALUADO:**

TIPO / USO	MARCA	MODELO	SERIE
CONVENCIONAL-RODANTE	SAMSUNG	GM60A-40S	509FM9BJ900 001X
CONVENCIONAL			

Verificando que los parámetros técnicos y geométricos del equipo se encuentran dentro del nivel de aceptación indicado en los protocolos aprobados a la empresa. Superando las pruebas exigidas por la Norma Técnica IR.003.2013 "Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X" (R.P. 123-13-IPEN/PRES) Instituto Peruano de Energía Nuclear.

Informe Técnico de Control de Calidad Nro.: **SPRXGB-2019-CONVENCIONAL-334**



**Sr. Henry Daniel Bermejo Velásquez**  
Gerente

(\*) Vencimiento: martes, 08 de Diciembre de 2020

Lima, lunes, 09 de Diciembre de 2019

Servicios de Protección Radiológica EIRL

(\*) Cualquier modificación de las características del equipamiento da por anulada la vigencia de este certificado

Servicios de Protección Radiológica E.I.R.L. RUC N° 20600530293  
Dirección: Calle Modigliani F - Urb. Vipet Surquillo Lima / Urb. Alameda Dolores F. g. J.L.R.R. Arequipa / Urb. Vista Hermosa A 7 Trujillo  
Web: <https://www.sprperu.com> Email: [servicios@sprperu.com](mailto:servicios@sprperu.com) / [sprperu@hotmail.com](mailto:sprperu@hotmail.com) Teléfono: 99780466 / 999227058

573

42

[www.hospitaljaen.gob.pe](http://www.hospitaljaen.gob.pe)

Av. Pakamuros Cdra. 12  
Jaén – Cajamarca  
Perú



**HOSPITAL  
GENERAL JAÉN**



PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN

Versión: 001

Fecha: 23/08/2022

Páginas: 01 – 56



334  
SERVICIOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA E.I.R.L.  
Soluciones Integrales en Seguridad y Protección Radiológica

Centro Autorizado  
por el  
Instituto Peruano de  
Energía Nuclear – IPEN  
Licencia No.: S0491.E3

INFORME TECNICO DE CONTROL DE CALIDAD N° : SPRXGB-2019-CONVENCIONAL-334

INSTALACION RADIOLÓGICA CONVENCIONAL

I.- DATOS DE LA EMPRESA QUE BRINDA SERVICIOS DE CONTROL DE CALIDAD

SERVICIOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA E.I.R.L. Departamento de Control de Calidad	Urb. Alameda Calles F 3 J. ByB Arequipa Teléfonos: 054 422654 / 95227655 / 997180466 Email: sppera@hotmail.com / servicios@sppera.com
Autorización de Servicios N°	S0491.E3 Instituto Peruano de Energía Nuclear Servicios de Control de Calidad de Lentes de Rayos X Medico y Dental
Protocolo Utilizado	Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnostico (SEPM-SEPR-SERAM, 2011)

II.- EQUIPAMIENTO UTILIZADO EN EL CONTROL DE CALIDAD

Nro.	EQUIPO / MODELO	MARCA	SERIE	FECHA DE CALIBRACION
1	RAAs	RaySafe X2	213261	05/02/2020
2	RF-Sensor	RaySafe X3	200903	05/02/2020
3	X-Rite 331C Portable Transmission	X-Rite	373-031	05/02/2020
4	Mango de calibración (RF QC Phantom)	Fluke	847	---
5	Med Digital	Fluke	---	---
6	Cilindro de comprobación	Fluke	---	---
7	Marcadores radio opacos	---	---	---
8	Laminas de cobre de cu 1mm x 15cm x 15cm	---	---	---
9	Laminas de acido de 1mm de espesor	---	---	---
10	Juego de laminas de aluminio de distintos espesores	Gammex	---	---

III.- DATOS DE LA INSTALACION RADIOLÓGICA

RAZON SOCIAL	HOSPITAL GENERAL DE JAEN
RUC	---
DIRECCION	AVENIDA PAKAMUROS 1251 JAEN JAEN
PROVINCIA	JAEN
REGION	CAJAMARCA
UBICACION	EMERGENCIA-HOSPITALIZACION
E-MAIL	---
LICENCIA DE OPERACION IPEN No.	---
FECHA DE VENCIMIENTO	---

IV.- DATOS DEL EQUIPO DE RAYOS X CONVENCIONAL

COMANDO / GENERADOR	
MARCA	SAMSUNG
MODELO	GM60A-40S
SERIE N.º	509FMSBJ900601X
LP	0
kV MAXIMO	125
mAs / mA MAXIMO	500
TIPO	DIGITAL-RODANTE
AÑO DE FABRICACION	2015

Dirección: Lima - Trujillo - Arequipa.  
Email: servicios@sppera.com / sppera@hotmail.com  
Teléfono: 997180466 / 959227655

1 de 1





PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN

Versión: 001

Fecha: 23/08/2022

Páginas: 01 – 56



334

SERVICIOS DE PROTECCION RADIOLÓGICA E.I.R.L.  
Soluciones Integrales en Seguridad y Protección Radiológica

Centro Autorizado  
por el  
Instituto Peruano de  
Energía Nuclear – IPEN  
Licencia No.: S0491.E3

INFORME TECNICO DE CONTROL DE CALIDAD N° : SPRXGB-2019-CONVENCIONAL-334

INSTALACION RADIOLÓGICA CONVENCIONAL

TUBO DE RAYOS X	
MARCA	TOSHIBA
MODELO	F7844X
SERIE N°.	16M42
KV MAXIMO	125
FILTRACION	0,94175
AÑO DE FABRICACION	2015

V.- MEDICIONES Y RESULTADOS

A.- INSPECCION FISICA

INDICADORES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO	SI	NO
Estabilidad Mecanica	SI	
Movimientos adecuados del equipo	SI	
Buen estado de los cables (alimentacion y activacion)	SI	
Existe indicador del punto focal	SI	
El interruptor de exposiciones del tipo hombre - muñeca	SI	
Existe barrena protectora para el operador	SI	
Comando con display digital	SI	

B.- PARAMETROS FISICOS Y GEOMETRICOS

1.- Sistema de Colimacion

PRUEBA	TOLERANCIA	RESULTADO	ACEPTABLE
Alisamiento campo de Luz + campo de Radiador	<+2% DFM Suma de desviaciones <3% DFM	0	SI
		0,1	
		0,1	
		0,3	
Colimacion del haz	Area expuesta dentro del borde de la pelcula <12% OEP	1,25	SI
Ortogonalidad del haz de rayos x y del receptor de imagen	<1,5°	1	SI

DFM: distancia foco - maniqui  
DFP: distancia foco - pelcula

2.- Tension del Tubo

PRUEBA	TOLERANCIA	RESULTADO	ACEPTABLE
Exactitud	< ±10%	0,47%	SI
Repetibilidad	< ±10%	0,16%	SI

3.- Tiempo de Exposicion

PRUEBA	TOLERANCIA	RESULTADO	ACEPTABLE
Exactitud	< ±10% tiempos máximos < 20ms	0,61%	SI
Repetibilidad	< 10%	0,16%	SI

(\*) Controlado por mAs

4.- Control Automático de Exposición (CAE)

Dirección: Lima - Trujillo - Arequipa  
Email: servicios@sprperu.com / sprperu@hotmail.com  
Teléfono: 997180466 / 959227658

2 de 3





PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN



Versión: 001

Fecha: 23/08/2022

Páginas: 01 – 56



SERVICIOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA E.I.R.L.  
Soluciones Integrales en Seguridad y Protección Radiológica

Centro Autorizado  
por el  
Instituto Peruano de  
Energía Nuclear – IPEN  
Licencia No.: S0491.E3

INFORME TECNICO DE CONTROL DE CALIDAD N° : SPRXGB-2019-CONVENCIONAL-334

INSTALACION RADIOLÓGICA CONVENCIONAL

PRUEBA	TOLERANCIA	RESULTADO	ACEPTABLE
Repetibilidad del CAE	< 10%	0,4%	SI

5- Rendimiento y Tasa de Kerma en Aire

PRUEBA	TOLERANCIA	RESULTADO	ACEPTABLE
Rendimiento a 1m de distancia y 80kV medio	> 25 (uGmAsi)	42,07	SI
Repetibilidad	< 10%	0,25%	SI
Linealidad	Variación < 1% para cambios de campo	0,47%	SI
Linealidad	Variación < 20% para cambios de carga	0,19%	SI

6- Filtración

PRUEBA	TOLERANCIA	RESULTADO	ACEPTABLE
Capa homoductora (mmAl)	> 2,5	3,24	SI

7- Dosis

PRUEBA	EXAMEN	TOLERANCIA	RESULTADO	ACEPTABLE
Dosis de entrada en superficie (mSv)	Tórax PA	0,4	0,37	SI

8- UBICACIÓN DE LAS PLACAS DE IDENTIFICACION EN EL GENERADOR

V.- RECOMENDACIONES

Realizar el control de calidad del equipo cada año para ejecutar el seguimiento de los parámetros medidos, esto acorde a lo dispuesto Norma Técnica E.003.2013 "Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X" (R.P. 129-13-IPEN/PRES) Instituto Peruano de Energía Nuclear, Establecimiento con digitalizador

Control Realizado Por

Fecha de expiración : martes, 08 de Diciembre de 2020

Dr. Augusto Cadenas Retuerto  
Físico Médico - Oficial de Protección Radiológica  
Colegio de Físicos del Perú N° 14 RUC N° 08  
Licencia Individual

lunes, 09 de Diciembre de 2019

Control de Calidad de Equipos de Rayos X Médico y Dental N° 1967-17  
Oficial de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X N° 0883-15  
Instituto Peruano de Energía Nuclear

Dirección: Lima - Trujillo - Arequipa  
Email: servicios@spiperu.com / spiperu@hotmail.com  
Teléfono: 957180466 / 959272658

Página 3 de 3





PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN

Versión: 001

Fecha: 23/08/2022

Páginas: 01 – 56



Servicios de  
Protección Radiológica



Seguridad y Protección

# CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD

Nº 321

EMPRESA AUTORIZADA POR EL INSTITUTO PERUANO DE ENERGÍA NUCLEAR LICENCIA N° S0491.E3

EL DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EMPRESA SERVICIOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA E.I.R.L.  
CERTIFICA QUE SE HA REALIZADO LA EVALUACIÓN EN LA INSTALACIÓN RADIOLÓGICA DE:

## HOSPITAL GENERAL DE JAEN

Dirección: AVENIDA PAKAMUROS 1251, JAEN, JAEN-CAJAMARCA

EQUIPO DE RAYOS X EVALUADO:

TIPO / USO	MARCA	MODELO	SERIE
DENTAL RODANTE	VILLA SISTEMI MEDICALIE	ENDOGRAPH	29150338
DENTAL			

Verificando que los parámetros técnicos y geométricos del equipo se encuentran dentro del nivel de aceptación indicado en los protocolos aprobados a la empresa. Superando las pruebas exigidas por la Norma Técnica IR.003.2013 "Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X" (R.P. 123-13-IPEN/PRES) Instituto Peruano de Energía Nuclear.

Informe Técnico de Control de Calidad Nro.: SPR-GB-2019-DENTAL-321

Sr. Henry Daniel Bermejo Velasquez

Gerente

(\*) Vencimiento: jueves, 08 de Diciembre de 2022

Servicios de Protección Radiológica EIRL Lima, lunes, 09 de Diciembre de 2019

(\*) Cualquier modificación de las características del equipamiento da por anulada la vigencia de este certificado

574

Servicios de Protección Radiológica E.I.R.L. RUC N° 20600330292  
Dirección: Calle Modigliani F 7 Urb. Viper Surquillo Lima / Urb. Alameda Dolores F 3, J.L.R. Arequipa / Urb. Vista Hermosa A 7 Trujillo  
Web: <https://www.sprperu.com> Email: [servicios@sprperu.com](mailto:servicios@sprperu.com) / [sprperu@hotmail.com](mailto:sprperu@hotmail.com) Teléfono: 997180466 / 959227658





PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN

Versión: 001

Fecha: 23/08/2022

Páginas: 01 – 56



Servicios de  
Protección Radiológica 321



Seguridad y Protección

SERVICIOS DE PROTECCION RADIOLÓGICA E.I.R.L.  
Soluciones Integrales en Seguridad y Protección Radiológica

Centro Autorizado  
por el  
Instituto Peruano de  
Energía Nuclear - IPEN  
Licencia Nro.: S0491.E3

INFORME TECNICO DE CONTROL DE CALIDAD N° : SPR-GB-2019-DENTAL-321

INSTALACION RADIOLÓGICA DENTAL  
DENTAL RODANTE

I.- DATOS DE LA EMPRESA QUE BRINDA SERVICIOS DE CONTROL DE CALIDAD

SERVICIOS DE PROTECCION RADIOLÓGICA E.I.R.L. Departamento de Control de Calidad	Urb. Alameda Dolores F 3 J.L. ByR. Arequipa Teléfonos: 0 54 422684 / 959227658 / 997180466 Email: serperu@hotmail.com / servicios@serperu.com
Autorización de Servicios N°	S0491.E3 Instituto Peruano de Energía Nuclear Servicios de Control de Calidad de Equipos de Rayos X Médico y Dental
Protocolo Utilizado	Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnóstico (SEFM - SEPR-SERAM 2011)

II.- EQUIPAMIENTO UTILIZADO EN EL CONTROL DE CALIDAD

Nro.	EQUIPO / MODELO	MARCA	SERIE	FECHA DE CALIBRACION
1	mAs	RaySafe X2	213091	05/02/2020
2	R/F Sensor	RaySafe X3	208663	05/02/2020
3	X-Rite 331C Portable Transmission	X-Rite	370-031	05/02/2020
4	Maniqué de colimación (R/F QC Phantom)	Fluke	647	---
5	Nivel Digital	Fluke	---	---
6	Cilindro de Compensación	Fluke	---	---
7	Marcadores radio opacos	---	---	---
8	4 Láminas de cobre de 1mm x 15cm x 15cm	---	---	---
9	20 Láminas de acrílico de 1cm de espesor	---	---	---
10	Juego de láminas de aluminio de distintos espesores	Comnex	---	---

III.- DATOS DE LA INSTALACION RADIOLÓGICA

RAZON SOCIAL	HOSPITAL GENERAL DE JAEN
RUC	
DIRECCION	AVENIDA PAKAMUROS 1251, JAEN, JAEN
PROVINCIA	JAEN
REGION	CAJAMARCA
UBICACION	SALA DE RAYOS X
E MAIL	---
LICENCIA DE OPERACION IPEN Nro.	---
FECHA DE VENCIMIENTO	---

IV.- DATOS DEL EQUIPO DE RAYOS X DENTAL

COMANDO / GENERADOR	
MARCA	VILLA SYSTEM MEDICALIE
MODELO	ENDOGRAPH
SERIE Nro.	29150338
EP	0
kV MAXIMO	70
mAs / mA MAXIMO	7mA
TIPO	DENTAL RODANTE
AÑO DE FABRICACION	2017

Lima - Trujillo - Arequipa.  
Email: servicios@serperu.com / serperu@hotmail.com  
Telefono: 997180466 / 959227658

1 de 3





PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN

Versión: 001

Fecha: 23/08/2022

Páginas: 01 – 56



SERVICIOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA E.I.R.L.  
Soluciones Integrales en Seguridad y Protección Radiológica

Centro Autorizado  
por el  
Instituto Peruano de  
Energía Nuclear – IPEN  
Licencia Nro.: 52493.E3

**CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD Nro.: 321**

El Laboratorio de Control de Calidad de la Empresa de  
SERVICIOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA E.I.R.L.  
Certifica que ha realizado el Control de Calidad del Equipo de Rayos X  
en la Instalación Radiológica de:

**Instalación Radiológica** : HOSPITAL GENERAL DE JAEN  
SALA DE RAYOS X

**Dirección** : AVENIDA PAKAMUROS 1251, JAEN, JAEN

**Equipo Evaluado** : Rayos X Dental

Marca : VILLA SISTEMI MEDICALIE  
Modelo : ENDOGRAPH  
Serie Nro. : 29150338

**Informe Técnico de control de calidad** : SPR-GB-2019-DENTAL-321

**Resultado** : Se ha constatado que los parámetros técnicos y geométricos del equipo se encuentran dentro de los niveles de aceptación indicados por los protocolos utilizados por la empresa aprobados por el Instituto Peruano de Energía Nuclear – IPEN, esto acorde a lo dispuesto Norma Técnica IR.003.2013 "Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X" (R.P. 123-13-IPEN/PRES) Instituto Peruano de Energía Nuclear.

**Fecha de Emisión** : lunes, 09 de Diciembre de 2019

**Fecha de expiración** : jueves, 08 de Diciembre de 2022

**Validez del Certificado** : 3 años

Sr. Henry Daniel Bermejo Velasquez  
Gerente  
Servicios de Protección Radiológica E.I.R.L.

Sr. Henry Daniel Bermejo Velasquez  
Gerente  
Servicios de Protección Radiológica E.I.R.L.





PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN



Versión: 001

Fecha: 23/08/2022

Páginas: 01 – 56



321

SERVICIOS DE PROTECCION RADIOLÓGICA E.I.R.L.  
Soluciones Integrales en Seguridad y Protección Radiológica

Centro Autorizado  
por el  
Instituto Peruano de  
Energía Nuclear - IPEN  
Licencia Nro.: 50491.E3

INFORME TÉCNICO DE CONTROL DE CALIDAD N° : SPR-GB-2019-DENTAL-321

INSTALACION RADIOLÓGICA DENTAL  
DENTAL RODANTE

TUBO DE RAYOS X	
MARCA	VILLA SISTEMI MEDICALIE
MODELO	ENDOGRAPH
SERIE Nro.	29150338
KV MAXIMO	70
FILTRACION	2mmAl
AÑO DE FABRICACION	2017

V. - MEDICIONES Y RESULTADOS

A. - INSPECCION FISICA

INDICADORES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO	SI	NO
Estabilidad Mecánica	SI	
Movimientos adecuados del equipo	SI	
Buen estado de los cables (alimentación y activación)	SI	
Existe indicador del punto focal	SI	
El interruptor de exposición es del tipo hombre - muerto	SI	
Existe barrera protectora para el operador	SI	
La longitud del cable de disparo es mayor de 2 metros	SI	
Comando con display digital	SI	

B. - PARAMETROS FISICOS Y GEOMETRICOS

1.- Sistema de Colimacion

PRUEBA	TOLERANCIA	RESULTADO	ACEPTABLE
Diametro del colimador	$\leq 6$ cm	6	SI
Distancia mínima Foco - Piel	$\geq 20$ cm	6	SI

2.- Tension del Tubo

PRUEBA	TOLERANCIA	RESULTADO	ACEPTABLE
Exactitud	$< \pm 10\%$	0.43%	SI
Repetibilidad	$< \pm 10\%$	0.27%	SI

3.- Tiempo de Exposicion

PRUEBA	TOLERANCIA	RESULTADO	ACEPTABLE
Exactitud	$< \pm 10\%$ tiempos menores $< 20$ ms	0.72%	SI
Repetibilidad	$< 10\%$	0.44%	SI

4.- Control Automatico de Exposicion (CAE)

PRUEBA	TOLERANCIA	RESULTADO	ACEPTABLE
Repetibilidad del CAE	$< 10\%$	---	NO APLICA

5.- Rendimiento y Tasa de Kerma en Aire

Lima - Trujillo - Arequipa.  
Email: servicios@sprperu.com / sprperu@hotmail.com  
Telefono: 997180466 / 959227658

2 de 3





SERVICIOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA E.I.R.L.  
Soluciones Integrales en Seguridad y Protección Radiológica

Centro Autorizado por el Instituto Peruano de Energía Nuclear – IPEN  
Licencia Nro.: 50491.E3

INFORME TÉCNICO DE CONTROL DE CALIDAD N° : SPR-GB-2019-DENTAL-321

### INSTALACION RADIOLÓGICA DENTAL DENTAL RODANTE

PRUEBA	TOLERANCIA	RESULTADO	ACEPTABLE
Rendimiento	> 25 (uGy/mAs) para trifásico y HF	35.24	SI
Repetibilidad	< 10%	0.43%	SI
Linealidad	Variación < 20 %	0.280%	SI

6.- Filtración

PRUEBA	TOLERANCIA	RESULTADO	ACEPTABLE
Capa hemireductora (mmAl)	≥ 1.5	2	SI

7.- Dosis

PRUEBA	EXAMEN	TOLERANCIA	RESULTADO	ACEPTABLE
Dosis de entrada en superficie (mGy)	RX intraoral	4mGy	1.22	SI

B.- La placa de identificación esta en el parante del equipo

V.- RECOMENDACIONES

Realizar el control de calidad del equipo cada año para ejecutar el seguimiento de los parámetros medidos, esto acorde a lo dispuesto Norma Técnica IR 003 2013 "Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X" (R.P. 123-13-IPEN/PRES) Instituto Peruano de Energía Nuclear.

Control Realizado Por:

Junes, 09 de Diciembre de 2019

Fecha de expiración : jueves, 08 de Diciembre de 2022

  
 Mg. M° Gaspar Berna De Vivanco  
 Físico Médico – Oficial de Protección Radiológica  
 Colegio de Físicos del Perú Nro. 017  
 Licencia Individual en  
 Control de Calidad de Equipos de Rayos X Médico y Dental Nro. 0827-08  
 Instituto Peruano de Energía Nuclear  
 Servicios de Protección Radiológica E.I.R.L.



Lima - Trujillo - Arequipa.  
Email: servicios@sprperu.com / sprperu@hotmail.com  
Teléfono: 997180466 / 959227658

3 de 3

**Anexo N° 06: Tarjeta de Registro de Partes Críticas de EPIS**

TARJETA DE REGISTRO DE PARTES CRÍTICAS DE EPIS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA						
Nº ORDEN	FECHA DE REVISIÓN	FECHA PROX. REVISIÓN	RESPONSABLE REVISIÓN			
<b>DATOS DEL EQUIPO</b>						
CÓDIGO			EPIS			
FUNCIÓN			PERIODICIDAD			
UBICACIÓN			UNIDAD			
CUESTIONES A REVISAR DE FORMA VISUAL (tanto en parte exterior como posterior o interno)					REALIZADO	
					N/P	SI
¿Presenta grietas en algún punto del equipo?						
¿Existen desgarros en la superficie?						
¿Existe algún pequeño desgarro de la superficie que se encuentre protegido por cinta adhesiva? (En caso afirmativo se deberá de realizar una radiografía de esa parte y revisar la placa)						
¿Se detectan irregularidades palpables en alguna zona del equipo?						
¿Los sistemas de enganche del equipo, se encuentran defectuosos?						
¿Las costuras se encuentran deshilachadas?						
¿El equipo presenta suciedad imposible de retirar con un paño húmedo?						
COINCIDE CON LA REVISIÓN RADIOGRÁFICA ANUAL DEL EQUIPO			SI	NO	¿La radiografía presenta diferentes densidades correspondientes a roturas o deterioros diversos del paño de plomo?	
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO REALIZADO:						

ANOMALÍAS DETECTADAS	ACCIONES ADOPTADAS	COSTES DE LA MEJORA (€)	FECHA REALIZACIÓN
RESPONSABLE REVISIÓN		RESPONSABLE UNIDAD	
FIRMA		FIRMA	





PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN

Versión: 001

Fecha: 23/08/2022

Páginas: 01 – 56



Anexo N° 07: Programa de Mantenimiento Preventivo de Equipos Biomedicos

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE IMAGENOLOGIA**

ANEXO 1

Gobierno Regional de Cajamarca  
Hospital General de Jaén  
"ANO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

N°	AREA O SERVICIO	COD PAT.	DESCRIPCION DEL BIEN	COD. MINISA	MARCA	MODELO	SERIE	TIPO EQUIP.	COB. DE MANT.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC	
1	IMAGEN LOGIA	NO INDICA	EQUIPO RAYOS X DOBLE DIGITAL	RX-1	SIEMENS	MOBILET MIRA	10391	BIO	T. BIO											14		
2	IMAGEN LOGIA	NO INDICA	EQUIPO MAMOGRAFO DIGITAL	RX-21	SIEMENS	MAAMODMAT INSPIRATION	6471	BIO	T. BIO												20	
3	IMAGEN LOGIA	NO INDICA	ECCOGRAFO ULTRADOPPLER	EM-140	HITACHI	E37	20515067	BIO	T. BIO							05						
4	IMAGEN LOGIA	NO INDICA	EQUIPO DE RAYOS X PORTATIL	RX-1	SAANSUNG	RHONLY	509FMBBU 900001X	BIO	T. BIO							14						
5	IMAGEN LOGIA	NO INDICA	TOMOGRAFO MULTICORTE	EM-54	SIEMENS	SOMATOM DEFINITION AS	21.92147	BIO	EQUIP. G.												16	
6	IMAGEN LOGIA	NO INDICA	INECTOR DE CONTRASTE		SINO MEDICAL	SINOPOWER-1D	04752106 05A00008	BIO	EQUIP. G.							14					14	
7	IMAGEN LOGIA	NO INDICA	ECCOGRAFO MULTIPROPOSITO CON DOPPLER A COLOR	EM-13	HITACHI	E37	20515068	BIO	T. BIO							25						
8	IMAGEN LOGIA	NO INDICA	COCHE DE PARI EQUIPADO	CJ-16	C HEALTHCARE	CTS	0-25-17-000	COMP.	T. BIO												15	
9	IMAGEN LOGIA	NO INDICA	MONITOR DE FUNCIONES VITALES DE 06 PARAMETROS	CU-2	MINDRAY	PM-9000 EXPRESS	BX-51185399	BIO	T. BIO												20	
10	IMAGEN LOGIA	532250 00008	ECCOGRAFO ULTRASONIDO CUATRIDIMENSIONAL		SAANSUNG MEDISON	SONODICE R7	S05Q3M3H 6700018 H	BIO	T. BIO.													19

**LEYENDA**

T. BIO.	TALLER BIOMEDICO
EQUIP. G.	EQUIP. GARANTIA
BIO	BIOMEDICO
COMP.	COMPLEMENTARIO



### Anexo N°08: ImPACT CT Patient Dosimetry Calculator

**ImPACT CT Patient Dosimetry Calculator**  
 Version 1.0.4 27/05/2011

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2">Scanner Model</td></tr> <tr><td>Manufacturer</td><td>Siemens</td></tr> <tr><td>Scanner</td><td>Siemens Definition AS</td></tr> <tr><td>kV</td><td>100</td></tr> <tr><td>Scan Region</td><td>Head</td></tr> <tr><td>Data Set</td><td>MCSET20</td></tr> <tr><td>Current Data</td><td>MCSET20</td></tr> <tr><td colspan="2">Scan range</td></tr> <tr><td>Start Position</td><td>79.5 cm</td></tr> <tr><td>End Position</td><td>94 cm</td></tr> </table>	Scanner Model		Manufacturer	Siemens	Scanner	Siemens Definition AS	kV	100	Scan Region	Head	Data Set	MCSET20	Current Data	MCSET20	Scan range		Start Position	79.5 cm	End Position	94 cm	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="3">Acquisition Parameters</td></tr> <tr><td>Tube current</td><td>350</td><td>mA</td></tr> <tr><td>Rotation time</td><td>1</td><td>s</td></tr> <tr><td>Spiral pitch</td><td>1.35</td><td></td></tr> <tr><td>mAs / Rotation</td><td>350</td><td>mAs</td></tr> <tr><td>Effective mAs</td><td>259.259</td><td>mAs</td></tr> <tr><td>Collimation</td><td>2</td><td>mm</td></tr> <tr><td>Rel. CTDI</td><td>1.66533</td><td>1.67 at selected collimation</td></tr> <tr><td>CTDI (air)</td><td>17.417</td><td>17.4 mGy/100mAs</td></tr> <tr><td>CTDI (soft tissue)</td><td>18.6</td><td>mGy/100mAs</td></tr> <tr><td>nCTDI<sub>w</sub></td><td>11.5407</td><td>11.5 mGy/100mAs</td></tr> </table>	Acquisition Parameters			Tube current	350	mA	Rotation time	1	s	Spiral pitch	1.35		mAs / Rotation	350	mAs	Effective mAs	259.259	mAs	Collimation	2	mm	Rel. CTDI	1.66533	1.67 at selected collimation	CTDI (air)	17.417	17.4 mGy/100mAs	CTDI (soft tissue)	18.6	mGy/100mAs	nCTDI <sub>w</sub>	11.5407	11.5 mGy/100mAs
Scanner Model																																																						
Manufacturer	Siemens																																																					
Scanner	Siemens Definition AS																																																					
kV	100																																																					
Scan Region	Head																																																					
Data Set	MCSET20																																																					
Current Data	MCSET20																																																					
Scan range																																																						
Start Position	79.5 cm																																																					
End Position	94 cm																																																					
Acquisition Parameters																																																						
Tube current	350	mA																																																				
Rotation time	1	s																																																				
Spiral pitch	1.35																																																					
mAs / Rotation	350	mAs																																																				
Effective mAs	259.259	mAs																																																				
Collimation	2	mm																																																				
Rel. CTDI	1.66533	1.67 at selected collimation																																																				
CTDI (air)	17.417	17.4 mGy/100mAs																																																				
CTDI (soft tissue)	18.6	mGy/100mAs																																																				
nCTDI <sub>w</sub>	11.5407	11.5 mGy/100mAs																																																				

Organ weighting scheme	ICRP 103
------------------------	----------

CTDI <sub>w</sub>	40.4	mGy
CTDI <sub>vol</sub>	29.9	mGy
DLP	434	mGy.cm

Organ	w <sub>T</sub>	H <sub>T</sub> (mGy)	w <sub>T</sub> H <sub>T</sub>
Gonads	0.08	0	0
Bone Marrow	0.12	1.5	0.18
Colon	0.12	0.000097	1.2E-05
Lung	0.12	0.047	0.0057
Stomach	0.12	0.0016	0.00019
Bladder	0.04	0	0
Breast	0.12	0.015	0.0018
Liver	0.04	0.003	0.00012
Oesophagus (Thymus)	0.04	0.031	0.0013
Thyroid	0.04	1	0.04
Skin	0.01	1.8	0.018
Bone Surface	0.01	7.3	0.073
Brain	0.01	23	0.23
Salivary Glands (Brain)	0.01	23	0.23
Remainder	0.12	1.9	0.23
Not Applicable	0	0	0
<b>Total Effective Dose (mSv)</b>			<b>0.1</b>

Remainder Organs	H <sub>T</sub> (mGy)
Adrenals	0.0039
Small Intestine	7.8E-05
Kidney	0.00087
Pancreas	0.0022
Spleen	0.0031
Thymus	0.031
Uterus / Prostate (Bladder)	0
Muscle	0.59
Gall Bladder	0.0011
Heart	0.011
ET region (Thyroid)	1
Lymph nodes (Muscle)	0.59
Oral mucosa (Brain)	23
Other organs of interest	H <sub>T</sub> (mGy)
Eye lenses	28
Testes	0
Ovaries	0
Uterus	0
Prostate	0

Scan Description / Comments	<i>En el presente estudio la radiación efectiva al útero y ovarios fue de 0.</i>
-----------------------------	--

© Nicholas Keat for ImPACT, 2000-2011  
 Imaging Performance Assessment of CT Scanners, an MHRA Evaluation centre  
<http://www.impactscan.org>

ScanCalculation,CTDosimetry\_1.0.4

© nk for ImPACT 2000



**Anexo N° 09: Resolución Oficial de Protección Radiológica**



**GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN**



## Resolución Directoral

N° 115 -2021-GR-CAJ-HGJ/DE  
Jaén, 06 de mayo del 2021

**VISTO:** Informe N° 100-2021-GR CAJ-DRS-HGJ/SDI, Informe N° 43-2021-GR CAJ-DRS-HGJ/OPE, y,

**CONSIDERANDO:**

Que, los numerales 61.1 y 61.2 del artículo 61° de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General establece que "La competencia de las entidades tiene su fuente en la Constitución y en la ley, y es reglamentada por las normas administrativas que de aquellas se derivan" y que "toda entidad es competente para realizar las tareas materiales internas necesarias para el eficiente cumplimiento de su misión y objetivos, así como para la distribución de las atribuciones que se encuentren comprendidas dentro de su competencia";

Que el artículo 37° de la Ley N° 26842 – Ley General de Salud; señala que los establecimientos de salud y los servicios médicos de apoyo, cualquiera sea su naturaleza o modalidad de gestión, deben cumplir los requisitos que disponen los reglamentos y normas técnicas que dicta la Autoridad de Salud de nivel nacional en relación a planta física, equipamiento, personal asistencial, sistemas de saneamiento y control de riesgos relacionados con los agentes ambientales físicos, químicos, biológicos y ergonómicos y demás que proceden atendiendo a la naturaleza y complejidad de los mismos

Por su parte, el artículo 4° del Decreto Supremo N° 013-2006-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, concordado con el artículo 36° del mismo reglamento, establece que los establecimientos de salud funcionan bajo la responsabilidad técnica de un director médico, que responde ante la Autoridad de Salud por el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Ley General de Salud, en el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo y normas conexas

Que, en el numeral 4.13 y 4.14 de la Norma Técnica N° IR 003 2013, aprobada con Resolución de Presidencia N° 123-13-IPEN/PRES del Instituto Peruano de Energía Nuclear – IPEN, establece que los establecimientos de salud que realicen procedimientos de radiología general, radiología especializada, tomografía computarizada, mamografía, y radiología intervencionista deben contar con Oficial de Protección Radiológica y físico médico con licencia individual. El oficial de protección radiológica tiene la función de supervisar el cumplimiento de las normas de protección radiológica y aplicar el programa de protección radiológica de la instalación.

Que, mediante INFORME N° 100-2021-GR CAJ-DRS-HGJ/SDI, el Jefe Encargado del Departamento de Apoyo al Diagnóstico, propone al Licenciado Tecnólogo Médico en Radiología DENNIS EDUARDO PASTOR PORTALES, como Oficial de Protección Radiológica del Hospital General de Jaén, el mismo que cuenta con las acreditaciones correspondientes del Instituto Peruano de Energía Nuclear -IPEN.

En ese sentido, considerando que es necesario contar con un Oficial de Protección Radiológica que cumpla la función de supervisar el cumplimiento de las normas de protección radiológica en nuestra entidad, es necesario formalizar su encargo, vía acto resolutorio.












**GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN**



## Resolución Directoral

N° 115-2021-GR-CAJ-HGJ/DE  
Jaén, 06 de mayo del 2021

Por las consideraciones anotadas, contado con la aprobación de Jefatura de Personal; la Dirección del Hospital General de Jaén, facultado mediante Resolución Ejecutiva Regional N° D000057-2019-GRC-GR; **RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.-** ASIGNAR, a partir de la emisión de la presente resolución, las funciones de OFICIAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA del Hospital General de Jaén, al Tecnólogo Médico Dennis Eduardo Pastor Portales, encargo que ejercerá en adición a sus funciones.

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** DISPONER se notifique al administrado y ofinas de esta institución para conocimiento y demás fines.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE**








*Diana Mercedes Bolívar*  
N° 13  
Médico-Clinico



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN

Se CERTIFICA que la presente copia concuerda en su contenido y en todos sus detalles y es el documento original.

Reg. N°: 013-2001  
Fecha: 06-05-2021

*[Signature]*

LEONARDO HUAYTA  
FEDERADO

C.C.  
Ofi: Personal  
Archivo

	PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN			
	Versión: 001	Fecha: 23/08/2022	Páginas: 01 – 56	

## 18. BIBLIOGRAFÍA:

- Ley N° 26842, Ley General de Salud.
- Ley N° 28028, Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
- Ley N° 30646, Ley que Regula el Descanso Físico Adicional del Personal de Salud por Exposición a Radiaciones Ionizantes o Sustancias Radiactivas.
- Ley del Trabajo del Profesional de la Salud Tecnólogo Médico N° 28456.
- Decreto Supremo N° 009-97-EM, que aprueba el Reglamento de Seguridad Radiológica.
- Norma Técnica IR.003.2013, "Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos x.
- NORMA TECNICA DE SALUD 110 "INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN"
- FEDERAL GUIDANCE REPORT NO. 14: Radiation Protection Guidance for Diagnostic and Interventional X-Ray Procedures
- Embarazo e Irradiación Médica: ICRP 84

