



Resolución Directoral

Nº 444 -2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/DE

Jaén, 13 de octubre del 2022

VISTO:

El informe N° 038-2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/OPE-ER; el Memorando N° 290-2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/OPE; el Informe N° 004-2022-GR.CAJ-HGJ/UGC; el Informe N° 036-2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/SDI-OPR; relacionado con la Aprobación de la "Guía Técnica de Procedimientos Mamográficos del Servicio de Diagnóstico por Imágenes del Hospital General de Jaén"; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 26842 - Ley General de Salud, en los artículos I, II y VI del Título Preliminar, disponen que la salud es condición indispensable para el desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo; la protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla; así mismo, establece que es de interés público la provisión de servicios de salud, cualquiera sea la persona o institución que los provea; y, es responsabilidad del Estado; promover las condiciones que garanticen una adecuada cobertura de prestaciones de salud a la población, en términos socialmente aceptables de seguridad, oportunidad y calidad;

Que, de conformidad con el artículo 37° del Reglamento de Salud y Servicios Médicos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2006-SA, establece que el Director Médico o el responsable de la atención de salud, le corresponde asegurar la calidad de los servicios prestados a través de la implementación y funcionamiento de sistemas para el mejoramiento continuo de la calidad de la atención y estandarización del procedimiento de atención en salud;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 519-2006/MINSA, se aprobó el Documento Técnico "Sistema de Gestión de Calidad en Salud", el cual tiene como objetivo establecer los principios, normas, metodologías y procesos para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en Salud, orientado a obtener resultados para la mejora de la calidad de atención en los servicios de salud;

Que, el artículo 9° del Decreto Supremo N° 013-2016-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, respecto a la Garantía de la Calidad y Seguridad de la Atención, dispone que: "Los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de apoyo, están obligados a garantizar la calidad y seguridad de la atención que ofrecen a sus pacientes, a proporcionarles los mayores beneficios posibles en su salud, a protegerlos íntegramente contra riesgos innecesarios y satisfacer sus necesidades y expectativas en lo que corresponda";

Que, mediante Memorando N° 038-2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/OPE de la Oficina de Planeamiento Estratégico, en el marco de sus competencias establecidas; señala que, conforme al informe emitido por el Especialista en Racionalización de la Oficina de





Resolución Directoral

Nº 444 -2022-GR.CAJ-DRS-HGJ/DE

Jaén, 13 de octubre del 2022

Planeamiento Estratégico, sobre revisión de la Guía Técnica de Procedimientos Mamográficos del Servicio de Diagnóstico por Imágenes del Hospital General de Jaén, emite opinión favorable;

Que, mediante la Resolución Ministerial Nº 826-2021/MINSA, de fecha 05 de julio del 2021, se aprobó la Norma para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud, la cual tiene como objetivo establecer 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; así como, establecer la aplicación de etapas estandarizadas, transparentes y explícitas para la emisión de documentos normativos del Ministerio de Salud;

Que, la Guía Técnica de Procedimientos Mamográficos del Servicio de Diagnóstico por Imágenes; tiene como objetivo general, especificar los pasos a seguir en la correcta atención de mamografía simple, sin medio de contraste;

Por las consideraciones expuestas, contando con el visto correspondiente y la aprobación de la Dirección del Hospital General de Jaén, facultado mediante Resolución Ejecutiva Regional Nº D000057-2019-GRC-GR;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. – **APROBAR** la “Guía Técnica de Procedimientos Mamográficos del Servicio de Diagnóstico por Imágenes del Hospital General de Jaén”, el mismo que consta de veinte (20) folios, y forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. – **ENCARGAR** al Servicio de Imagenología, la difusión e implementación del documento, aprobado en el artículo precedente.

ARTÍCULO TERCERO. - **DISPONER** que el 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.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

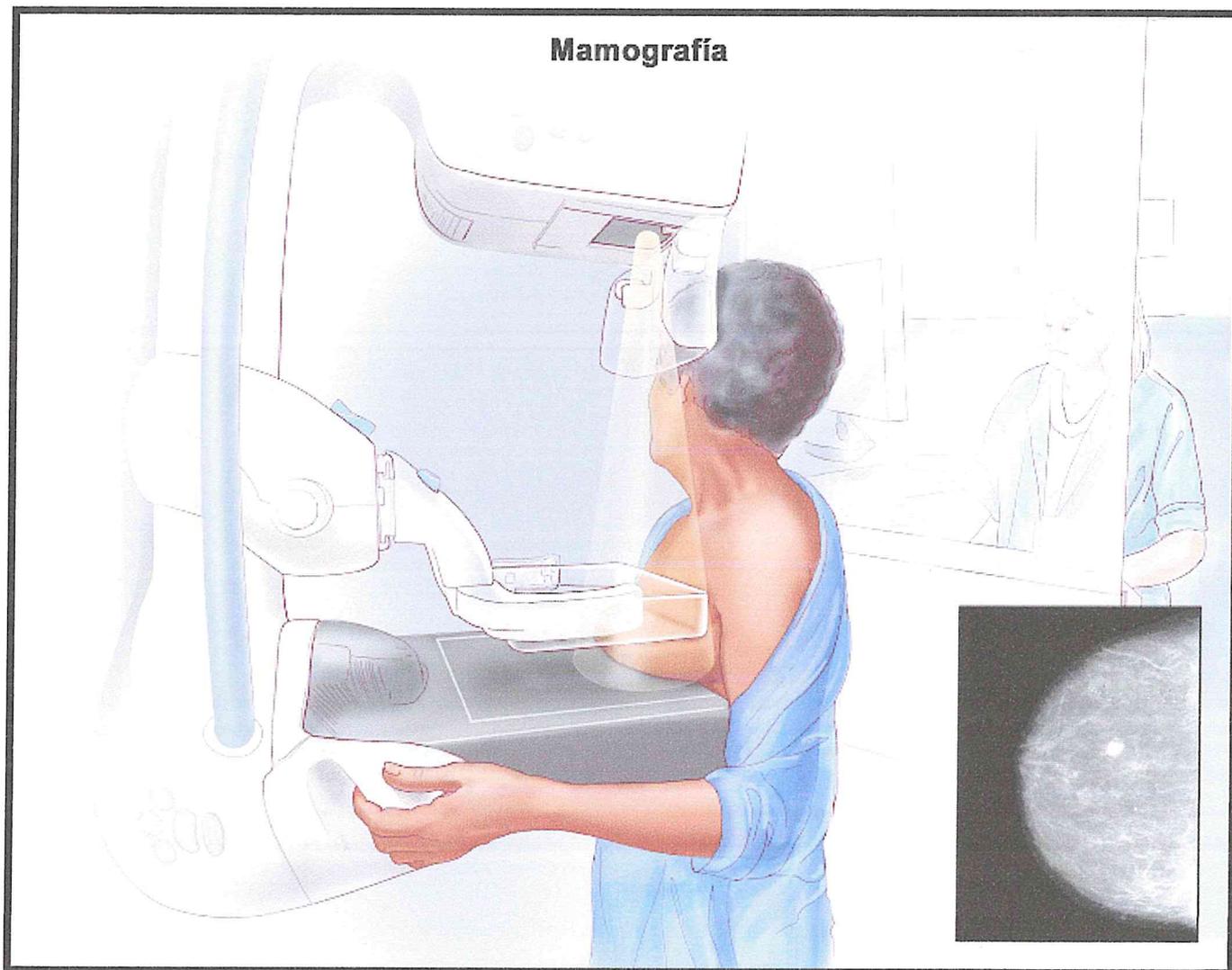


GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL GENERAL DE JAEN
Diana Mercedes Bolívar Joo
PATÓLOGO CLÍNICO / CMP 19404
DIRECTORA EJECUTIVA





GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRÁFICOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN



JAÉN, SEPTIEMBRE 2022

	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRAFÍCOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN			
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	Páginas: 2 - 20	

Directora Ejecutiva

Dra. Diana Mercedes Bolívar Joo

Jefe del Departamento de Apoyo al Diagnóstico

MC. Edwin Gavidia Olivera

Coordinador del Servicio de Imagenología

Lic. T.M. Juan Omar Loayza Villanueva

Servicio de Diagnóstico por Imágenes

Dra. Graetzel Alba Sánchez

Dr. Julio César Buleje Guerrero

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. Juana Cecilia Suares Rojas

Lic. T.M. Dennis Eduardo Pastor Portales

	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRÁFICOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN		
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	

**GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRÁFICOS DEL
HOSPITAL GENERAL JAÉN**

FASES	RESPONSABLE	VISTO BUENO Y SELLO
Elaborado por:	TECNÓLOGO MÉDICO ENCARGADO DE MAMOGRAFÍA	 Lic. Suárez Rojas Juana Cecilia Tecnólogo Médico Radiología C.T.M.P. 16916
Elaborado por:	OFICIAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	 Lic. Páster Portales Dennis Eduardo TECNÓLOGO MÉDICO OFICIAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA C.T.M.P. 14043
Revisado por:	COORDINADOR DE IMAGENOLÓGÍA	 Lic. Juan Omar Llayza Villanueva COORD. DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN RADIOLOGÍA C.T.M.P. 11797
Revisado por:	DEPARTAMENTO DE APOYO AL DIAGNÓSTICO	 M.C. Edwin Gavilán Olivera CMP: 45980
Revisado por:	JEFE DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	 M.C. Segundo M. Verón Balcázar CMP: 084463 RNA: A09743
Revisado por:	OFICINA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	 ECON. GABRIEL TRUCIOS SAMANÍ JEFE DE LA OFICINA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO
Aprobado por:	DIRECTORA EJECUTIVA	 Diana Mercedes Bolívar Joo PATÓLOGO CLÍNICO / CMP. 19404 DIRECTORA EJECUTIVA



	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRAFICOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN			
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	Páginas: 4 - 20	

CONTROL DE CAMBIOS

NUMERO DE REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	VERSIÓN	FECHA	RESPONSABLES
0	Primera versión de la Guía Técnica de Procedimientos Mamográficos	001	09/2022	Servicio de Diagnóstico por Imágenes



	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRAFÍCOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN		
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	

1.	TÍTULO.....	6
2.	FINALIDAD	6
3.	OBJETIVOS	6
3.1	OBJETIVO GENERAL	6
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
4.	ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	6
5.	NOMBRE DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO	6
6.	DISPOSICIONES GENERALES.....	6
6.1.	DEFINICIONES OPERATIVAS.....	6
6.2.	CONCEPTOS BÁSICOS – SIGLAS Y DEFINICIONES.....	6
6.3.	ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS.....	7
7.	DISPOSICIONES ESPECÍFICAS.....	7
7.1.	MAMOGRAFÍA DE SCREENING/TMAIZAJE.....	8
7.2.	MAMOGRAFÍA DIAGNÓSTICA.....	9
7.3	REQUERIMIENTOS BÁSICOS Y REQUERIMIENTOS MATERIALES.....	9
7.4	CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS	10
7.5	RESPONSABILIDADES	11
7.6	PASOS DEL PROCEDIMIENTO	11
7.7	FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN.....	12
7.8	RECURSOS IMPORTANTES.....	13
7.9	PROYECCIONES MAMOGRAFÍCAS EN MAMOGRAFÍA BILATERAL.....	14
7.10	PROYECCIÓN MAMOGRAFÍCA UNILATERAL	14
7.11	PROCEDIMIENTO DE MAGNIFICACIÓN.....	15
7.12	PROCEDIMIENTO DE COMPRESIÓN LOCALIZADA	15
7.13	PROCEDIMIENTOS ESPECIALES.....	16
8.	DISPOSICIONES FINALES.....	16
9.	ANEXOS	17
9.1	ANEXO N 01: CUESTIONARIO PARA MAMOGRAFÍA.....	17
9.2	ANEXO N 02: TIEMPO DE ENTREGA DE RESULTADOS.....	18
9.3	ANEXO N 03: BIRADS.....	19
10.	BIBLIOGRAFÍA	20



	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRÁFICOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN			
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	Páginas: 6 - 20	

GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRÁFICOS

1. TÍTULO

Guía técnica de procedimientos mamográficos

2. FINALIDAD

Garantizar que las imágenes obtenidas sean de óptima calidad para un correcto diagnóstico mamográfico.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Especificar los pasos a seguir en la correcta atención de mamografía simple, sin medio de contraste.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dar a conocer el correcto posicionamiento para la obtención de las imágenes mamográficas.
- Identificar los procedimientos mamográficos ofrecidos por la institución.
- Describir funciones y responsabilidades del tecnólogo médico que realiza las mamografías.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente documento técnico es de aplicación para el personal tecnólogo médico encargado de los procedimientos mamográficos.

5. NOMBRE DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO

Nombre del procedimiento	Código
Guía técnica de procedimientos mamográficos	GTP-001/HGJ/DAD/SDI-V.01

6. DISPOSICIONES GENERALES

6.1 DEFINICIONES OPERATIVAS

Estudios mamográficos simples a pacientes de consulta externa, siendo esta la toma de un estudio mamográfico requiriendo preparación mínima por parte del paciente para asegurar la calidad de la imagen.

6.2 CONCEPTOS BÁSICOS – SIGLAS Y DEFINICIONES

- **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.
- **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.
- **RT:** Radioterapia.

	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRÁFICOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN			
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	Páginas: 7 - 20	

- **MLO:** Medio lateral oblicua.
- **CC:** Cráneo caudal.
- **PACS:** Picture Archiving and communication system (Sistema de Comunicación y Archivado de Imágenes)

6.3 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

En lo concerniente a cáncer de mama a pesar de haber incrementado el equipamiento de mamógrafos a nivel nacional, la cobertura y calidad de tamizaje en mujeres de 50 a 64 años es baja y por lo tanto los casos de cáncer de mama se diagnostican en etapas avanzadas con pobre sobrevida, esto genera un mayor impacto económico en los pacientes y familiares que deben trasladarse a la capital, abandonar su actividad laboral y a la larga desertar el tratamiento.

Los casos de cáncer de mama se han ido incrementando de manera progresiva y sin control en el Perú, ya que hace algunos años ocupaba el segundo lugar en incidencia y mortalidad (registrándose alrededor de 3 952 casos y 1 208 muertes en el año 2012) y ahora ocupa el primer lugar según las estadísticas presentadas por la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer del año 2018, estimando que se espera 6 985 nuevos casos y al menos 1 858 mujeres serían víctimas de esta neoplasia, lo que significa un incremento de más del 40% en incidencia y mortalidad al año, superando al cáncer uterino, en el año 2017 se diagnosticó 123 casos de cáncer de mama en el Hospital Regional de Cajamarca y desde el año 2001 al 2016 los casos nuevos de esta enfermedad representan el 2,5% de los casos atendidos a nivel nacional.

La sensibilidad de la mamografía es aproximadamente 63% en mamas muy densas y 87% en mamas con mayor contenido graso; su especificidad está entre 87% y 99%.

El nivel de exposición a radiación con mamografía digital es la misma o menor que con mamografía analógica. El riesgo acumulado estimado de muerte por cáncer de mama debido a radiación por tamizaje mamográfico es de 1 a 10 por 100 000 mujeres, dependiendo de la edad, frecuencia y duración del tamizaje analógico. Se ha considerado que hay un beneficio neto, luego de sopesar beneficios versus efectos adversos de realizar tamizaje en mujeres de 50 a 69 años de edad.

7. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

Es una técnica de radiografía especial para poder evaluar las mamas y su extensión yuxta-axilar, axilar y planos profundos pre torácicos. Es el gold standard para la detección temprana del cáncer de mama en hombres y mujeres asintomáticos. La mama se compone de tres tipos de tejidos: adiposo, fibroconectivo y glandular, distribuidos dentro de la mama, siendo distinto en cada paciente.

La mamografía tiene dos finalidades: Tamizaje y diagnóstica. El parénquima de la mama, no la piel, es un área de mayor preocupación teniendo en cuenta la exposición. Por lo tanto, la dosis glandular absorbida, no la entrada de radiación en la piel, es la medida más importante. Para una mama de un grosor de 5 cm es la principal dosis absorbida a 28 Kvp con un ánodo de molibdeno es aproximadamente 0,05 rads. El grosor del tejido mamario, los materiales de composición del ánodo, la filtración, kvp, etc.

El cáncer de mama representa la segunda neoplasia más frecuente en nuestro país, afecta a la mujer adulta y es una causa importante de carga de enfermedad. En los



	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRÁFICOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN			
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	Páginas: 8 - 20	

últimos años se implementaron políticas de prevención y control de cáncer que contribuyeron a mejorar la atención de las neoplasias desde el aspecto financiero; sin embargo, el tratamiento de los casos confirmados no se ha descentralizado.

El servicio de Mamografía del Hospital General Jaén posee un mamógrafo Siemens Digital, el cual está en funcionamiento y con profesionales especialistas Tecnólogos Médicos en Radiología para la operatividad del mismo y Medico Radiólogo para la realización de los informes mamográficos. Además, se cuenta con un programa de Garantía de la Calidad en Mamografía para garantizar la calidad de las imágenes para la correcta ayuda diagnóstica.

Entre los procedimientos de detección, que incluyen también la autoexploración y el examen clínico, la mamografía es la única técnica que puede ofrecer una detección suficientemente oportuna.

7.1 MAMOGRAFÍA DE SCREENING/TAMIZAJE

A partir de los años sesenta, se diseñaron varios estudios clínicos para intentar responder si la mamografía como método de screening tenía algún efecto sobre la mortalidad por cáncer de mama, en comparación con otras estrategias, tales como el autoexamen mamario y el examen físico mamario.

El beneficio del screening mamográfico para mujeres de entre 40 a 49 años con riesgo promedio es menos claro que en las mujeres mayores de 50 años. Las causas que se arguyen son: menor incidencia de la enfermedad en este grupo etario, mamas más densas lo cual disminuye la sensibilidad de la mamografía y, que en promedio presentan cánceres de crecimiento más rápido.

No existe evidencia suficiente a favor o en contra para poner fin al screening mamario a una determinada edad, ya que los estudios randomizados han enrolado a pocas mujeres mayores de 69 años y ninguno está dirigido a mayores de 75.

El sentido común nos dice que debe haber un equilibrio entre la edad cronológica, la expectativa de vida, las enfermedades asociadas y la capacidad funcional.

En resumen, el screening anual es el más favorable para todas las mujeres. Su beneficio es claramente mayor en las pre menopáusicas, sin embargo, dado el buen pronóstico de los tumores pequeños y considerando que el screening anual resulta en características tumorales más favorables en mujeres pre y post-menopáusicas, hoy se recomienda el control con ritmo anual.

El riesgo más importante para sufrir cáncer de mama es ser mujer, la relación de cáncer de mama entre mujeres y hombres es aproximadamente de 100 a 1. La incidencia de cáncer de mama se incrementa con la edad, duplicándose aproximadamente cada 10 años hasta la menopausia, etapa en que el ritmo de crecimiento disminuye. En el 46% de las mujeres mexicanas afectadas por el cáncer de mama éste se presenta antes de los 50 años y el grupo de edad más afectado es el de 40-49 años.

Gutiérrez-Aguado (2012), realizó un estudio en el que se tuvo como objetivo estimar el costo utilidad de las intervenciones preventivas contra el cáncer de mama en mujeres peruanas. La razón incremental de costo efectividad (RICE) o costo promedio/beneficio promedio fue mejor para mamografía (2,638.6 USD/QALY), que para otras intervenciones como examen clínico de mama, autoexamen o uso de tamoxifeno.

7.2 MAMOGRAFÍA DIAGNÓSTICA

En general, una mamografía de detección es una mamografía que se hace en mujeres que no presentan signos o síntomas de cáncer de mama. Las mamografías de detección periódicas pueden ayudar a reducir la cantidad de muertes por cáncer de

	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRÁFICOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN			
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	Páginas: 9 - 20	

mama en mujeres de entre 40 a 74 años. Esto se debe a que pueden detectar el cáncer de mama temprano y el tratamiento puede comenzar antes, quizás antes de que se haya propagado.

Las mamografías también se pueden usar para examinar el seno de una mujer si ella presenta síntomas o si se ha observado un cambio en una mamografía de detección. Cuando se utilizan de esta manera, se llaman *mamografía de diagnóstico*. Estas mamografías pueden incluir vistas adicionales (imágenes) de los senos que no son parte de las mamografías de rutina. Se utilizan a veces en mujeres que en el pasado recibieron tratamiento para el cáncer de seno.

Los dos tipos principales de cambios en los senos que se encuentran con una mamografía son las calcificaciones y las masas (bultos).

7.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS Y REQUERIMIENTOS MATERIALES

7.3.1 MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS

- Equipo mamográfico Digital Mammomat Inspiration de SIEMENS:
 - Paleta de compresión
 - Bandeja de magnificación
 - Alcohol, 20 cc
 - Guantes quirúrgicos
 - Formato de Entrevista de Mamografía
 - Sistema de computo

Equipo	Marca	Modelo	Uso	Emite RX
Mamógrafo	Siemens	Mammomat inspiration	Mamografía	Si



	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRAFÍCOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN			
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	Páginas: 10 - 20	

7.4 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

El tecnólogo médico en radiología responsable del mamógrafo debe ser una persona instruida en el uso de los equipos de rayos x, con conocimiento en la toma mamográfica digital, contar con capacitación en protección radiológica y licencia de operador del IPEN.

7.4.1 INDICACIONES PARA UNA MAMOGRAFÍA:

1. Masa mamaria
2. Cambios en el pezón y la piel
3. Dolor e inflamación
4. Secreción por el pezón
5. Anormalidades detectadas previamente que son clínicamente evidentes
6. Evaluación periódica de tratamiento de cáncer de mama tratado con resección local o RT
7. En pacientes con alto riesgo de cáncer de mama:
 - ✓ Mujeres mayores de 40 años.
 - ✓ Antecedentes de carcinoma de mama.
 - ✓ Antecedentes familiares “muy positivos” de carcinoma de mama (abuela materna, madre o hermana).
 - ✓ Menarquia precoz (antes de los 12 años).
 - ✓ Menopausia tardía (después de los 50 años).
 - ✓ Primer embarazo tardío (después de los 30 años).
 - ✓ Nulíparas.
 - ✓ Antecedentes de intervención quirúrgica mamaria (más de una).
 - ✓ Biopsia con hiperplasia atípica.
 - ✓ Antecedentes personales de otro adenocarcinoma
 - ✓ Predisposición genética.

7.4.2 CONTRAINDICACIONES PARA UNA MAMOGRAFÍA:

- ✓ En mujeres embarazadas.
- ✓ Durante la lactancia
- ✓ Mujeres jóvenes con edad inferior a veinte años e importante mastodinia.

7.4.3 DE LA BIOSEGURIDAD DEL TECNÓLOGO MÉDICO:

- ✓ Uso obligatorio de mascarilla.
- ✓ Limpieza y desinfección de las superficies de trabajo.
- ✓ Higiene de manos con alcohol gel antes de recepcionar al paciente.
- ✓ colocación de guantes de látex antes de comenzar el procedimiento de radiología especial y/o cuando exista riesgo de contaminación con fluidos biológicos.
- ✓ Al finalizar el procedimiento descartar los guantes en el tacho con bolsa roja de desechos biológicos.
- ✓ Higiene de manos con agua y jabón o alcohol en gel.
- ✓ Limpieza y desinfección de elementos que hayan estado en contacto con el paciente.
- ✓ Limpieza y desinfección de elementos utilizados en el procedimiento de atención.

7.4.4 DE LA BIOSEGURIDAD Y PREPARACIÓN DEL PACIENTE:

- ✓ El paciente debe ingresar a la consulta con su mascarilla personal.
- ✓ Debe realizarse la higiene de manos con alcohol en gel antes de ingresar a la consulta.

	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRÁFICOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN			
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	Páginas: 11 - 20	

- ✓ Luego de terminar el procedimiento volver a realizar higiene de manos con alcohol en gel.
- ✓ No debe colocarse talco, desodorante o cremas en las mamas o región axilar.

7.5 RESPONSABILIDADES

- ✓ Tecnólogo Médico en Radiología: Es quien realiza el estudio mamográfico.
- ✓ Médico Radiólogo: Es quien informa el estudio mamográfico.

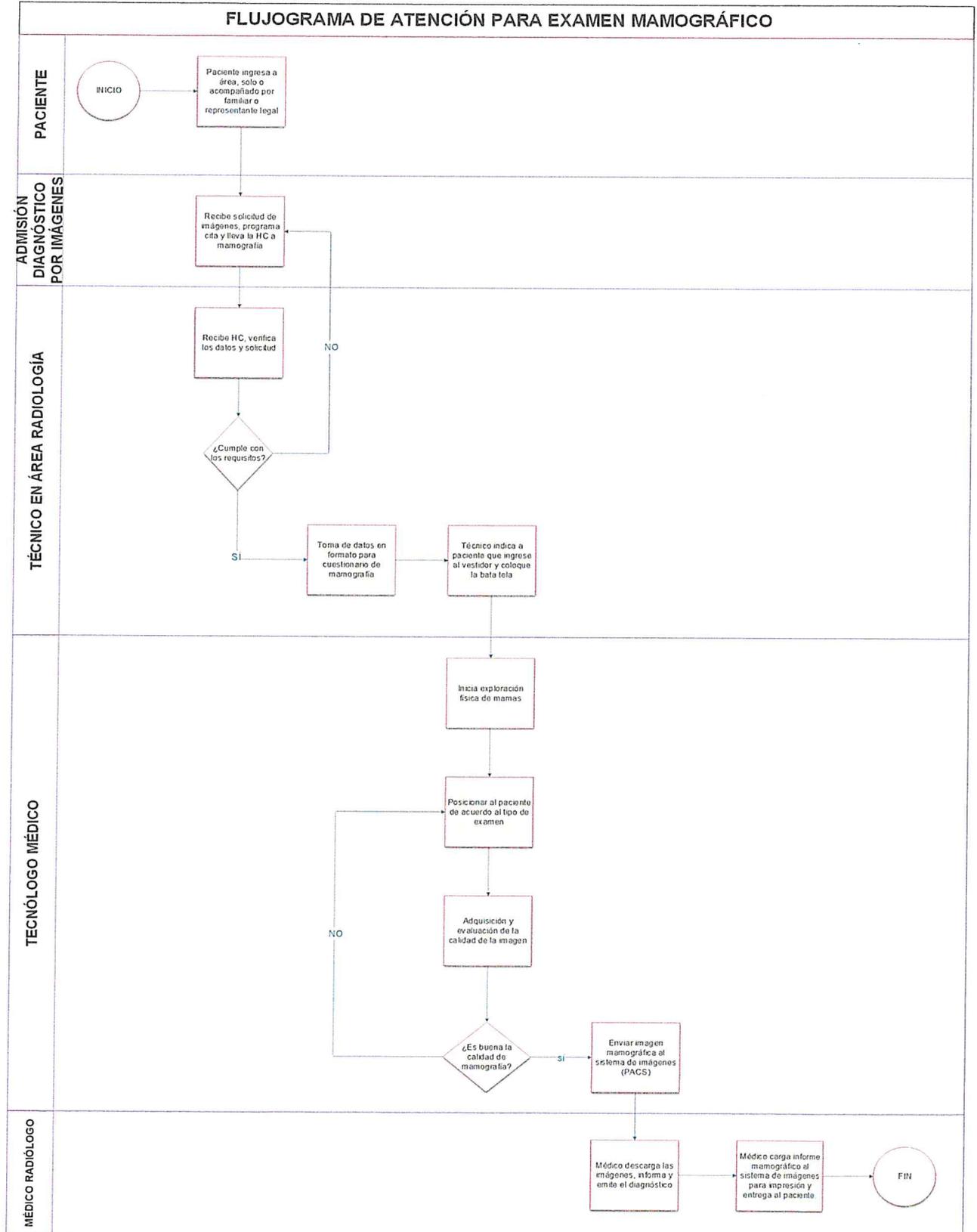
7.6 PASOS DEL PROCEDIMIENTO

Se seguirán los siguientes pasos para la atención de el/la paciente en el Servicio de Mamografía, pudiendo variar en algunos de sus pasos, si es que el procedimiento a realizar lo amerita, como es el caso de la mamografía unilateral, la mamografía en pacientes varones o si se necesita realizar una proyección especial o extra para poder obtener imágenes que puedan ayudar a un diagnóstico más preciso.

El procedimiento debe ser realizado previa verificación de la Solicitud de Imágenes, ya que debe cumplir con el criterio de Justificación, con respecto a la protección radiológica, además, se debe revisar la historia clínica del paciente, teniendo en cuenta estudios mamográficos previos, tanto, así como estudios ecográficos y de laboratorio y la inspección de las mamas, todo ello es de vital importancia en la recolección de datos para un correcto diagnóstico.

1. El personal de Admisión recibe la Solicitud de Mamografía.
2. Se programa la cita.
3. Se lleva la Historia Clínica a Mamografía.
4. El Técnico de Radiología recibe la solicitud, la historia clínica y la revisa.
5. Si no cumple con los requisitos se rechaza y paciente regresa a Admisión. Si cumple con los requisitos el paciente pasa a Mamografía.
6. Se realiza la entrevista.
7. El paciente ingresa al vestidor.
8. El Tecnólogo Médico realiza la exploración física.
9. Tecnólogo Médico realiza el posicionamiento para cada una de las proyecciones.
10. Tecnólogo Médico Adquiere las imágenes.
11. Tecnólogo Médico evalúa la calidad de las imágenes. Si no son de calidad se repiten. Si las imágenes son de calidad se envían al PACS.
12. Médico Radiólogo informa las Imágenes.
13. Médico Radiólogo envía el informe mamográfico al PACS.
14. Paciente recoge el informe en Admisión.

7.7 FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN



	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRÁFICOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN			
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	Páginas: 13 - 20	

7.8 RECURSOS IMPORTANTES

- ✓ **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LICENCIAMIENTO DEL EQUIPAMIENTO**
Equipo de mamografía digital Mammomat Inspiration de SIEMENS Licencia de operaciones N° 6991.C1 – OTAN/IPEN. El Director Ejecutivo del Hospital General Jaén es el responsable del cumplimiento de los límites y condiciones de la autorización
- ✓ **REQUISITOS DE INICIO**
El mamógrafo debe encontrarse apagado con la llave general bajada y las luminarias apagadas.
- ✓ **LICENCIAMIENTO INDIVIDUAL Y RESPONSABILIDAD**
El tecnólogo médico en radiología responsable del mamógrafo debe ser una persona instruida en el uso de los equipos de rayos x, con conocimiento en la toma mamográfica digital, contar con capacitación en protección radiológica y licencia de operador del IPEN.
- ✓ **CÁLCULO Y EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS**
Se evitará la toma incorrecta producida por equipos defectuosos, mal posicionamiento y eventuales accidentes por dejar encendido equipos y se contribuirá a preservar los mismos.
- ✓ **SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**
Se realizará una correcta exposición y se cumplirá con la protección radiológica al no emitir radiación innecesaria al repetir las evaluaciones por equipo defectuosos. No se deberá utilizar protector tiroideo ya que aumenta la radiación dispersa hacia el paciente.
- ✓ **RECOMENDACIONES**
El Tecnólogo Médico en Radiología deberá cumplir diariamente con lo establecido en la presente guía.
- ✓ **REGISTROS**
Se deberá registrar los procedimientos realizados en el Excel. Además, Se debe registrar las no conformidades, anotando Fecha hora y error, a si también se registra el levantamiento de la observación.
- ✓ **RECURSOS MATERIALES**
El Servicio de Mamografía cuenta con un equipo de Mamografía Digital Mammomat Inspiration de SIEMENS con los accesorios siguientes y demás materiales para la atención del paciente:
 - ✓ Paleta de compresión
 - ✓ Bandeja de magnificación
 - ✓ Alcohol, 20 cc
 - ✓ Guantes quirúrgicos
 - ✓ Formato de Entrevista de Mamografía

	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRAFÍCOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN		
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	

7.9 PROYECCIONES MAMOGRAFÍCAS EN MAMOGRAFÍA BILATERAL

✓ Cráneo caudal:

1. Colocar la mama de la paciente sobre la porta chasis levantándolo suavemente.
2. El brazo del lado a explorar estará relajado y el hombro hacia atrás.
3. La cabeza gira hacia el lado contrario.
4. Traccionar la mama hacia adelante, separándola de la pared torácica y evitar la formación de arrugas y/o pliegues en la piel.
5. Comprimir la mama con la paleta compresora hasta que quede firme al tacto
6. El pezón debe proyectarse de perfil, paralelo al detector.
7. El haz de rayos X debe estar dirigido de forma perpendicular al piso.
8. Factores técnicos de exposición: Kvp 25 - 28 Kv; 75 Ma
9. Comprimir entre 80-120 N según glandularidad de la mama.

✓ Mediolateral Oblicua:

1. Angular el gantry 45°.
2. Levantar el brazo de la paciente hasta el borde superior del detector.
3. El borde superior del compresor, estará debajo de la clavícula.
Traccionar el tejido mamario y el músculo pectoral anterior medialmente lejos de la pared torácica evitando la formación de arrugas y/o pliegues en la piel.
4. Comprimir la mama con la paleta compresora hasta que quede firme al tacto.
5. El pezón debe observarse de perfil, paralelo al detector.
6. Factores técnicos de exposición: Kvp 25; mA 85.
7. Posterior al examen, indicarle a la paciente que se cambie y se retire.
8. Procesar las imágenes obtenidas y enviarlas a la estación de trabajo del Médico Radiólogo para su interpretación.
9. Tiempo de duración del estudio: 30 min. Aprox.
10. Comprimir entre 80-120 N según glandularidad de la mama.

7.10 PROYECCIÓN MAMOGRAFÍCA UNILATERAL

✓ Cráneo caudal:

1. Colocar la mama de la paciente sobre el porta chasis levantándolo suavemente.
2. El brazo del lado a explorar, estará relajado y el hombro hacia atrás.
3. La cabeza gira hacia el lado contrario.
4. Traccionar la mama hacia adelante, separándola de la pared torácica y evitar la formación de arrugas y/o pliegues en la piel.
5. Comprimir la mama con la paleta compresora hasta que quede firme al tacto.
6. El pezón debe proyectarse de perfil, paralelo al detector.
7. El haz de rayos X debe estar dirigido de forma perpendicular al piso.
8. Factores técnicos de exposición: Kvp 25 - 28 Kv; 75 mA
9. Comprimir entre 80-120 N según glandularidad de la mama.

✓ Mediolateral Oblicua:

10. Angular el tubo 45°.
11. Levantar el brazo de la paciente hasta el borde superior del detector.
12. El borde superior del compresor, estará debajo de la clavícula.
13. Traccionar el tejido mamario y el músculo pectoral anterior medialmente lejos de la pared torácica evitando la formación de arrugas y/o pliegues en la piel.
14. Comprimir la mama con la paleta compresora hasta que quede firme al tacto.
15. El pezón debe observarse de perfil, paralelo al detector.



	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRAFÍCOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN		
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	

16. Factores técnicos de exposición: Kvp 25; mA 85.
17. Posterior al examen, indicarle a la paciente que se cambie y se ponga su ropa.
18. Procesar las imágenes obtenidas y enviarlas a la estación de trabajo del Médico Radiólogo para su interpretación.
19. Tiempo de duración del estudio: 15 min. Aprox.
20. Comprimir entre 80-120 N según glandularidad de la mama.

7.11 PROCEDIMIENTO DE MAGNIFICACIÓN

✓ Cráneo caudal:

1. Insertar la plataforma de magnificación entre el receptor de imagen y la mama (1.5 a 1.8 veces) y la paleta localizadora.
2. Colocar la mama del paciente sobre el porta chasis, levantándolo suavemente.
3. El brazo del lado a explorar, estará relajado y el hombro hacia atrás.
4. La cabeza gira hacia el lado contrario.
5. Traccionar la mama hacia adelante, separándola de la pared torácica y evitar la formación de arrugas y/o pliegues en la piel.
6. Comprimir exclusivamente un área determinada de la mama con la paleta localizadora hasta que quede firme.
7. El pezón debe proyectarse de perfil, paralelo al detector.
8. El haz de rayos X debe estar dirigido de forma perpendicular al piso.
9. Comprimir entre 80-120 N según glandularidad de la mama.

✓ Mediolateral Oblicua:

1. Insertar la plataforma de magnificación entre el receptor de imagen y la mama (1.5 a 1.8 veces) y la paleta localizadora.
2. Angular el tubo 45°.
3. Levantar el brazo de la paciente hasta el borde superior del detector.
4. El borde superior del compresor, estará debajo de la clavícula.
5. Traccionar el tejido mamario y el músculo pectoral anterior medialmente lejos de la pared torácica evitando la formación de arrugas y/o pliegues en la piel.
6. Comprimir exclusivamente un área determinada de la mama con la paleta localizadora hasta que quede firme.
7. El pezón debe observarse de perfil, paralelo al detector.
8. Posterior al examen, indicarle a la paciente que se cambie y se ponga su ropa.
9. Procesar las imágenes obtenidas y enviarlas a la estación de trabajo del Médico Radiólogo para su interpretación.
10. Tiempo de duración del estudio: 15 min.
11. Comprimir entre 80-120 N según glandularidad de la mama.

7.12 PROCEDIMIENTO DE COMPRESIÓN LOCALIZADA

✓ Cráneo caudal:

1. Insertar la paleta localizadora entre el receptor de imagen y la mama.
2. Colocar la mama de la paciente sobre el porta chasis levantándolo suavemente.
3. El brazo del lado a explorar, estará relajado y el hombro hacia atrás.
4. La cabeza gira hacia el lado contrario.
5. Traccionar la mama hacia adelante, separándola de la pared torácica y evitar la formación de arrugas y/o pliegues en la piel.
6. Comprimir exclusivamente un área determinada de la mama con la paleta focalizadora hasta que quede firme.
7. El pezón debe proyectarse de perfil, paralelo al detector.



	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRÁFICOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN			
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	Páginas: 16 - 20	

8. El haz de rayos X debe estar dirigido de forma perpendicular al piso.
9. Comprimir entre 80-120 N según glandularidad de la mama.

✓ **Mediolateral Oblicua:**

1. Insertar la paleta localizadora entre el receptor de imagen y la mama.
2. Angular el tubo 45°.
3. Levantar el brazo de la paciente hasta el borde superior del detector.
4. El borde superior del compresor, estará debajo de la clavícula.
5. Traccionar el tejido mamario y el músculo pectoral anterior medialmente lejos de la pared torácica evitando la formación de arrugas y/o pliegues en la piel.
6. Comprimir exclusivamente un área determinada de la mama con la paleta localizadora hasta que quede firme.
7. El pezón debe observarse de perfil, paralelo al detector.
8. Posterior al examen, indicarle a la paciente que se cambie y se ponga su ropa.
9. Procesar las imágenes obtenidas y enviarlas a la estación de trabajo del Médico Radiólogo para su interpretación.
10. Tiempo de duración del estudio: 15 min.
11. Comprimir entre 80-120 N según glandularidad de la mama.

7.13 PROCEDIMIENTOS ESPECIALES

✓ **Lateral a 90°:**

1. Esta proyección con incidencia latero medial se utilizará para obtener imágenes de lesiones en el sector interno de la mama.
2. Esta proyección con incidencia medio lateral se utilizará para obtener imágenes de lesiones en el sector externo de la mama.
3. La proyección lateral estricta es la que se utiliza para las marcaciones pre quirúrgicas

✓ **Técnica de Eklund:**

1. Para realizar esta técnica se requieren 6 proyecciones para evaluar el tejido mamario y los implantes. Esta técnica nos permitirá una mejor visualización del tejido mamario libre, una mayor compresión y mayor definición de la imagen.
2. Se deben realizar proyección MLO con implantes, se limita al espesor del implante.
3. Se debe realizar proyecciones CC y MLO con desplazamiento de implante.

✓ **Proyección cráneo-caudal extendida o exagerada:**

1. Nos permitirá representar lesiones en la zona exterior de la mama, incluyendo el tejido axilar.
2. Se debe posicionar a la paciente como para realizar una proyección de rutina CC, luego se eleva el pliegue inframamario y se gira a la paciente hasta que la parte lateral de la mama quede sobre la bandeja de examen; inclinar el tubo entre 10° y 15°.

8. DISPOSICIONES FINALES

- Se recomienda que los Tecnólogos Médicos en Radiología y los Médicos Radiólogos tengan capacitaciones constantes en nuevas técnicas y procedimientos en relación a mamografía y patologías mamarias.
- Se recomienda implementar procedimientos mamográficos contrastados e intervencionistas.



	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRAFÍCOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN		
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	

9.2 ANEXO N 02: TIEMPO DE ENTREGA DE RESULTADOS

PROCEDIMIENTO REALIZADO	TIEMPO MÁXIMO DE ENTREGA	RESPONSABLE
Mamografía Bilateral	7 días calendario	Medico Radiólogo
Mamografía Unilateral	7 días calendario	Medico Radiólogo
Magnificación	3 días calendario	Medico Radiólogo
Compresión Localizada	3 días calendario	Medico Radiólogo

Fuente: Elaboración propia.



9.3 ANEXO N 03: BIRADS

El Colegio Estadounidense de Radiología (ACR) estableció un sistema para uniformar las descripciones que usan los radiólogos en los resultados de una mamografía. El sistema se conoce como BI-RADS y consta de 7 categorías estándar. Cada categoría de BI-RADS indica un plan para orientar a los radiólogos y otros médicos sobre el seguimiento adecuado.

Categoría	Evaluación	Seguimiento
0	Incompleto	Se necesitan pruebas de imagen adicionales antes de asignar una categoría
1	Normal (negativo)	Continuar con las mamografías de detección periódicas
2	Lesión benigna (no cancerosa)	Continuar con las mamografías de detección periódicas
3	Lesión probablemente benigna	Realizar mamografía de seguimiento a los 6 meses
4	Lesión sospechosa (probablemente maligna)	Quizás requiera una biopsia
5	Altamente indicativo de cáncer	Requiere una biopsia
6	Cáncer confirmado mediante biopsia	Antes de iniciar el tratamiento, se confirma que hay cáncer mediante una biopsia

Fuente: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno/hoja-informativa-mamografias#qu-es-el-sistema-de-base-de-datos-e-informes-de-imagenes-de-la-mama-bi-rads>

	GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS MAMOGRAFÍCOS DEL HOSPITAL GENERAL JAÉN			
	Versión: 01	Fecha: 09/2022	Páginas: 20 - 20	

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Norma Técnica IR.003.2013 "Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X" (R.P. 123-13-IPEN/PRES).
2. Garantía de Calidad de los Servicios de Mamografía: Normas Básicas para América Latina y El Caribe.
3. Manual Operativo para el Uso de Mamografía en Tamizaje (Gobierno Argentino)
4. Manual Mamógrafo Digital Mammomat Inspiration de Siemens
5. Plan Nacional Para La Prevención Y Control De Cáncer De Mama En El Perú 2017 – 2021.

