

Logotipo SEDIM

PROGRAMA DE GARANTÍA DE CALIDAD EN MAMOGRAFÍA

Editado por la Sociedad Española de
Diagnóstico por Imagen de la Mama
(S.E.D.I.M.)

Coordinadora: Dra. Belén Fernández González

Autores:

Dra. Belén Fernández González (Radiofísica)
Dra. Cristina González Ruiz (Radiofísica)
Dr. Ignacio Hernando González (Radiofísico)
Dr. Marcelino Iríbar de Marcos (Radiólogo)
Dr. José Antonio López Ruiz (Radiólogo)
Dr. Rafael Salvador Tarrasón (Radiólogo)
Dr. Alfonso Vega Bolívar (Radiólogo)
Dr. Isidro Vizcaino Estevez (Radiólogo)

Logotipo GE y Kodak

Autores:

Dra. Belén Fernández González.

Servicio de Física Médica y Protección Radiológica del Hospital Central de Asturias.

Dra. Cristina González Ruiz

Servicio de Física Médica y Protección Radiológica del Hospital Central de Asturias.

Dr. Ignacio Hernando González.

Servicio de Física Médica y Protección Radiológica del Hospital Rio Hortega de Valladolid.

Dr. Marcelino Iríbar de Marcos

Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario “12 de Octubre” de Madrid.

Dr. José Antonio López Ruiz

Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital de Galdakao (Bizkaia)

Dr. Rafael Salvador Tarrasón

Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Valle de Hebrón de Barcelona.

Dr. Alfonso Vega Bolívar

Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Marques de Valdecilla de Santander.

Dr. Isidro Vizcaino Estevez

Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Dr. Peset de Valencia.

Índice

- 1- Datos identificativos de la Unidad Asistencial

- 2- Justificación: Indicaciones, protocolos y requisitos técnicos de los estudios mamográficos

3. Descripción y ubicación de los recursos Técnicos y Clínicos

4. Descripción de los Recursos Humanos: Cualificación Profesional. Distribución de responsabilidades y funciones

5. Catálogo y Protocolos de estudios mamográficos

6. Evaluación de la calidad

7. Adquisición de equipamiento

8. Control del mantenimiento de los equipos

9. Plan de Formación Continuada del Personal.

10. Metodología de los Informes Radiológicos y Custodia de la Información

11. Registro de Incidentes/Accidentes

- Anexo I Protocolo de control de calidad de parámetros técnicos
- Anexo II. Protocolo de control de calidad para el screening

1- Datos identificativos de la Unidad Asistencial

Titular:

.....
.....

Director de la Instalación:

.....

Responsable del Programa de Garantía de Calidad:

.....

Fecha de la última actualización del plan de garantía de calidad:

.....

Localización de la instalación:

.....
.....

2- Justificación: Indicaciones de los estudios mamográficos

En el estado actual de los conocimientos, está justificada la exploración mamográfica en todos los casos que se describen a continuación.

Para asegurar la inclusión de todo el tejido mamario en la imagen, la exploración debe incluir dos proyecciones por mama.

2.1 Mamografía en mujer asintomática (chequeo/”screening”):

- 1.- Mujeres a partir de los 40 años (inclusive) hasta los 75 años, con periodicidad anual.
- 2.- Mujeres con antecedentes familiares directos de carcinoma de mama: madre, hermana o hija, a partir de los 35 años (inclusive), con periodicidad anual.
- 3.- Mujeres con factores considerados de riesgo para cáncer de mama.
- 4.- Mujeres sometidas a tratamiento hormonal sustitutorio, de cualquier edad.
- 4.- Mujeres candidatas a transplante de algún órgano.
- 5.- Mujeres que van a someterse a Mamoplastia de Reducción/Aumento.

2.2 Mamografía en mujer sintomática (“diagnóstica”):

- 1.- Pacientes a partir de los 30 años (inclusive) con sintomatología mamaria no aclarada con la valoración clínica
- 2.- Pacientes menores de 30 años, con sintomatología mamaria no aclarada con la valoración clínica y ecográfica (mamografía del lado afecto).
- 3.- Pacientes de cualquier edad, a las que se ha diagnosticado un cáncer mamario por otros métodos diagnósticos, y no dispongan de Mamografía, como estudio basal de referencia.
- 4.- Pacientes de cualquier edad, con enfermedad metastásica demostrada, sin tumor primario conocido.
- 5.- Pacientes con antecedentes personales de cáncer mamario, con periodicidad anual.

2.3 Mamografía en varones sintomáticos

2.4 Controles mamográficos "cortos":

- 1.- Cuadros probablemente inflamatorios/infecciosos, o postraumáticos, con traducción exclusivamente mamográfica, para evaluar curso, tras oportuno tratamiento. Plazo del control dirigido exclusivamente al lado afecto: 4 semanas.
- 2.- Imágenes múltiples, probablemente benignas (BIRADS-3), con traducción exclusivamente mamográfica. Plazo del primer control, sobre imágenes objeto de control,: 6 meses. Después mamografía bilateral cada año, durante 2-3 años.
- 3.- Imagen probablemente benigna (BIRADS-3), cuyas características (tipo, ubicación y tamaño) y/o no disponibilidad de medios impiden aplicar estudios complementarios. Plazo del primer control, sobre imágenes objeto de control: 6 meses. Después mamografía bilateral cada año, durante 2-3 años.

2.5 Amplificación (Magnificación) / Compresión localizada.

- 1.- Imágenes mamográficas de existencia dudosa, para confirmar o descartar su verdadera presencia.
- 2.- Imágenes mamográficas de presencia real, para una mejor evaluación de su semiología radiológica.

2.6 Otros estudios mamográficos complementarios.

1. Visualización y localización de lesiones no aclaradas en proyecciones estándar

2.7 Neumoquistografía:

- 1.- Por motivos diagnósticos, ante formaciones quísticas con criterios ecográficos de dudosa "habitación" o sin claros criterios semiológicos de quiste simple.
- 2.- Por motivos terapéuticos, ante formaciones quísticas simples que causen síntomas o angustia a la paciente. (Basta, también, con la evacuación del líquido intraquístico)

2.8 Galactografía:

- 1.- Secreción mamaria uniorifical espontánea.

2.9 Punción percutánea bajo control estereotáxico:

- 1.- Lesiones no palpables, o palpables sin adecuada precisión, sólo visibles en Mamografía. Se preferirá la monitorización ecográfica ante lesiones también visibles en ecografía, siempre que se disponga de experiencia y medios.

2.10 Marcaje prequirúrgico de lesión no palpable mediante métodos mamográficos:

- 1.- Lesiones no palpables, o palpables sin adecuada precisión, sólo visibles en Mamografía. Se preferirá la monitorización ecográfica ante lesiones también visibles en ecografía, siempre que se disponga de experiencia y medios.

PROTOSCOLOS DE EXPLORACION EN MAMOGRAFÍA

Características generales de los equipos y condiciones de exposición:

Realización: TER, ATS/DUE.

Lectura del estudio: Radiólogo

Equipo: Mural específico para mamografía con ánodo/filtro de Mo/Mo, ó de Mo/Rh, ó de Rh/Rh.

Campo de exposición: 18X24 y 24X30 (opcional).

Distancia focal: 60 cm.

Kilovoltaje: de 25 a 35 KVp. Se recomienda utilizar siempre un kilovoltaje inferior a 30 KVp para mejorar el contraste, en general de 25-27 KVp utilizando los dispositivos de exposimetría automática.

Parrilla antidifusora: siempre

Sistema película/hoja: de alta resolución, específico para mamografía

Sistema de revelado: de uso exclusivo para las películas de mamografía, preferible utilizar un sistema luz-día.

Tiempo de procesado total en el revelado: estándar o extendido $\geq 90-140$ s. Según lo precise el sistema película/hoja utilizado, recomendándose la utilización del procesado extendido debido a la reducción de la dosis.

Exposimetría automática y semiautomática: utilización siempre de rutina, siempre salvo en problemas específicos.

Compresión de la mama: siempre la máxima tolerada por la mujer sin dolor.

Tiempo de exposición: inferior a 2s.

Tamaño del foco: $\leq 0.3 - 0,4$ mm.

Dosis glandular media: ≤ 3 mGy por proyección.

REQUISITOS TÉCNICOS PARA REALIZAR UN ADECUADO DIAGNÓSTICO DE LA IMAGEN MAMOGRÁFICA

1- Posición: Las posiciones adecuadas en cada proyección se definen en la descripción de las proyecciones (ver apartado correspondiente).

2- Compresión: La compresión disminuye el grosor de la mama, lo cual reduce la dosis, la radiación difusa, la borrosidad geométrica y el movimiento. La compresión hace uniforme el grosor de la mama, haciendo que las densidades ópticas se correspondan a las diferencias de atenuación de los tejidos.

Criterios de imagen que indican una compresión inadecuada: superposición y sumación de imágenes (saturadas en blanco) de las estructuras mamarias, exposición del tejido no uniforme y presencia de artefactos de movimiento.

3- Contraste: Es el grado de variación en densidad óptica producido entre dos áreas diferentes de la imagen. Permite distinguir las diferencias de atenuación entre los distintos tejidos mamarios.

Criterios de imagen que indican un contraste correcto: La densidad óptica de las áreas glandulares debe ser diferente de la de la grasa. El tejido fibroglandular debería ser de gris a blanco y las regiones grasas de gris oscuro a negro. Aunque es deseable un buen contraste, si el contraste es demasiado alto no pueden verse las partes groseras y las finas de la mama al mismo tiempo. Debe existir un balance entre el contraste y la latitud al seleccionar la película adecuada.

4- Exposición: Produce el ennegrecimiento o el incremento de la densidad óptica en la película. Es proporcional al producto de los miliamperios por el tiempo de exposición. Mientras que éste producto (Mas) tiene su mayor efecto en la exposición, el pico del kilovoltaje seleccionado influye en el contraste.

Criterios de imagen que indican una exposición correcta: Para valorar la exposición, las condiciones de visualización (sala, negatoscopio) deben ser perfectas. Los detalles entre las estructuras fibroglandulares deben ser vistos, como así mismo la grasa entre las fibras del músculo pectoral o el tejido glandular superpuesto a él. La subexposición es un error irrecuperable y siempre se debe repetir la mamografía. Sin embargo, la sobreexposición es un error que puede ser compensado utilizando negatoscopios adecuados con intensidad de luz variable. La sobreexposición se demuestra por una pérdida de la visibilidad de las estructuras en las partes finas y/o grasas de la mama debido a un excesivo ennegrecimiento de la película.

5- Ruido: el ruido o moteado radiográfico puede comprometer la posibilidad de discernir los pequeños detalles, como es el caso de las microcalcificaciones. El moteado está compuesto por la suma del grano de la película, del moteado de la hoja de refuerzo y sobre todo por el moteado cuántico (irregular descarga de fotones por área). Aumenta con el contraste de las películas, con las películas rápidas, en las mamografías subexpuestas y en el tiempo de procesado largo.

Criterios de imagen que indican un exceso de ruido: Debe ser valorado con lupa en un área focal de la mama que debería tener una densidad uniforme. Aparece como un moteado o grano que produce una textura desigual. Simula microcalcificaciones o impide su detección. Desdibuja los contornos de las lesiones.

6- Definición: Es la capacidad de la mamografía para definir un borde o límite. Su ausencia se define como borrosidad. Puede ser geométrica (tamaño de la mancha focal, distancia foco-película y distancia objeto-película), de movimiento, de efecto de paralelaje (de la doble emulsión), debido a la hoja de refuerzo (hojas rápidas), y a la falta de contacto de la película con la hoja de refuerzo.

Criterios de imagen que indican falta de definición: Se manifiesta por la borrosidad de los bordes de las estructuras lineales, de las estructuras tisulares o de las calcificaciones. El examen con lupa es útil para identificar detectar áreas de borrosidad en la mamografía.

7- Artefactos: Son cualquier variación en la densidad de la imagen que no reflejan las verdaderas diferencias de atenuación del objeto. Pueden reflejar problemas de limpieza del cuarto oscuro, del manejo de las películas, del mantenimiento de las hojas de refuerzo, limpieza del procesado, del mamógrafo, o de la presencia de objetos o sustancias en la superficie de la mama (pelos, desodorantes).

Criterios de imagen que indican artefactos: Deben ser valorados con lupa. Los artefactos más comunes están causados por el polvo, suciedad, arañazos y huellas dactilares. Las marcas y suciedad de los rodillos y

residuos de químicos pueden también producir artefactos. Si aparecen las líneas de la parrilla antidifusora, se trata de una avería de la misma.

8- Colimación: Debe estar limitada siempre al tamaño de la película, la ventana de colimación tiene que ser de bordes rectos y ligeramente visible por los bordes internos de la película. La excesiva colimación puede enmascarar lesiones.

9- Marcas e identificación: Deben estar estandarizadas para permitir la comparación de mamografías procedentes de distintas unidades de mamografía.

Criterios de imagen: Se debe indicar el tipo de proyección y la lateralidad de la mama expuesta. La fecha, el nombre y dirección de la Unidad, y el nombre y apellidos de la mujer, como así mismo el número de identificación de la misma son imprescindibles. El número del cassette, las iniciales del técnico y las características técnicas (factores de exposición) pueden ser opcionales.

PROYECCIONES DE MAMOGRAFÍA

Se consideran proyecciones estándar la oblicua u oblicua-medio-lateral (OML) y la cráneo-caudal (CC). Además se utilizan las proyecciones laterales o medio-laterales (ML) y latero-mediales, las localizadas o focalizadas, magnificadas-localizadas, CC con rotación, CC forzada externa, CC del surco intermamario, OML de la prolongación axilar, caudo-craneal, con marcaje cutáneo y los estudios que permiten explorar a las mujeres portadoras de prótesis.

Oblicua-medio-lateral (OML):

Posición: Se tracciona la mama separándola de la pared torácica hacia arriba y hacia delante despegando el pliegue inframamario y comprimiéndola a lo largo de un plano paralelo al ángulo del músculo pectoral (en general de 30° de inclinación respecto al plano horizontal). El portachasis se coloca en la parte externa de la mama, y el haz de rayos incide por la cara medial o interna de la mama. La esquina superior del portachasis queda en la axila.

Criterios de imagen: Es prioritario que se incluya en la mamografía OML la mayor cantidad de tejido mamario, representándose la mama desde la axila al pliegue inframamario. El pezón debe estar tangencial al haz de rayos, y el músculo pectoral debe verse cruzando oblicuamente la mitad superior de la placa, por debajo del nivel del eje del pezón. Ambas proyecciones OML deben ser simétricas para permitir la comparación entre las dos.

Indicación: Proyección estándar. Representa la mayor parte del tejido mamario.

OML de la prolongación axilar

Posición: Como la OML, pero sólo debe incluirse la prolongación axilar de la glándula. El gantry debe tener una inclinación inferior a 30° respecto a la horizontal.

Criterio de imagen: Permite la representación de la cola axilar de la mama.

Indicación: Demostración de las lesiones localizadas en la prolongación axilar de la mama o para mejorar la visualización de las adenopatías axilares.

Cráneo-caudal (CC):

Posición: Se eleva la mama por encima del plano del portachasis y se tracciona hacia arriba y hacia fuera separándola de la pared torácica. La compresión se ejerce desde la parte superior de la mama, que está apoyada por su superficie inferior sobre el plano del portachasis. El haz de rayos es perpendicular al suelo, de arriba a abajo.

Criterios de imagen: Es prioritario que se incluya en la mamografía CC la mayor cantidad de tejido mamario. El pezón debe estar tangencial al haz de rayos. El eje del pezón debe ser perpendicular al borde del portachasis. Debe estar representada la grasa retromamaria y puede incluirse el borde libre del pectoral, aunque la proyección CC se considera correcta aunque éste último no se visualice. Las dos proyecciones CC deben ser simétricas para permitir la comparación entre ambas.

Indicación: Proyección estándar

CC forzada o exagerada externa

Posición: Igual que la proyección CC estándar pero la mujer gira ligeramente hacia el lado contrario a la mama radiografiada, exponiendo la parte externa de la mama.

Criterios de imagen: Debe representarse los tejidos más externos y axilares de la mama o la mitad externa de la mama.

Indicación: Para demostrar las lesiones localizadas en la porción externa de la mama.

CC con rotación:

Posición: Igual que la proyección CC, pero se elige la inclinación del gantry deseada, o se gira la mama organo-axialmente.

Criterio de imagen: Conseguir desplazar la lesión respecto a la superposición con otras estructuras al variar el ángulo de visualización de la misma.

Indicaciones: Para descartar efectos de superposición o demostrar mejor las lesiones.

CC del surco intermamario

Posición: Como en la proyección CC estándar pero ambas mamas descansan en el portachasis con el haz de rayos centrado en el surco intermamario. Debe utilizarse técnica libre sin utilizar la exposimetría automática.

Criterio de imagen: Demostración del tejido mamario que se sitúa sobre el esternón.

Indicación: Para demostrar las lesiones localizadas en los bordes internos o mediales de la mama.

Caudo-craneal:

Posición: Como la proyección CC estándar pero el portachasis se sitúa contra la parte superior de la mama, y el haz de rayos incide por debajo, perpendicular al suelo.

Criterio de imagen: demostración de tejidos de la porción superior de la mama o del surco inframamario.

Indicación: Para demostración de las lesiones localizadas muy posteriormente

Lateral, o ML (medio-lateral):

Posición: Gantry a 90° de inclinación a la proyección CC, el portachasis se sitúa en la cara externa de la mama y el haz de rayos es paralelo al suelo e incide por la cara medial de la mama.

Criterio de imagen: El pezón debe situarse tangencial al haz de rayos. Debe estar incluido la mayor cantidad de tejido mamario.

Indicaciones: Demostrar la situación cartesiana de una lesión en la mama, confirmar o descartar la presencia de una lesión, y mejorar la visualización de una lesión.

Latero-medial:

Posición: Igual que la proyección ML pero el portachasis se sitúa en la cara medial de la mama con el compresor en el borde externo de la mama y el haz de rayos incide por la cara externa de la mama.

Criterio de imagen: El pezón debe situarse tangencial al haz de rayos. Debe estar incluido la mayor cantidad de tejido mamario.

Indicaciones: Para demostrar la situación cartesiana de una lesión en la mama. Aproximar las lesiones mediales a la película para obtener mayor definición o nitidez de la lesión. Demostrar tejidos mediales y lesiones localizadas muy externas y periféricas en la mama.

Localizada o focalizada

Posición: Puede realizarse en proyecciones CC o en OML, o en ML. Se comprime exclusivamente un área determinada de la mama con un compresor de pequeño tamaño. Se calcula la localización de la lesión en las proyecciones estándar (respecto al pezón ejes X e Y) y se trasladan las medidas a la mama para comprimirla en el punto adecuado. La colimación no es necesaria y además si no se realiza, permite visualizar la lesión si no coincide o está fuera de la ventana de colimación para así corregir la posición o el centrado.

Criterio de imagen: Representa la lesión o el área seleccionada, mejorando el contraste y la visualización de los márgenes de una lesión al disminuir las imágenes de superposición.

Indicaciones: Para representar mejor una lesión o descartar un efecto de superposición de estructuras.

Magnificada

Posición: Puede realizarse en todas las proyecciones (CC, OML, ML). Se aleja la mama del portachasis (aumenta la distancia objeto-película) y se aproxima la mama al foco del haz de rayos, utilizando el dispositivo o plano de magnificación del mamógrafo. El foco debe ser $\leq 0,2$ mm. Permite mejorar la resolución al disminuir la radiación dispersa y el ruido. Debe utilizarse la parrilla y el compresor de menor área que se utiliza también para realizar las proyecciones localizadas.

Criterio de imagen: Demostración de la lesión mejorando la visualización de los márgenes de las partículas cálcicas o de las masas.

Indicaciones: Par mejorar la visualización de las microcalcificaciones y de las masas, y para descartar una imagen de superposición.

Proyección con marcaje cutáneo

Posición: Se puede utilizar en cualquier proyección (CC, OML, o ML). Se coloca un marcador radiopaco (clip, bolita de metal) sobre la lesión cutánea o sobre la lesión palpable. Se realiza la proyección colocando el marcador tangencial al haz de rayos.

Criterio de imagen: El marcador debe quedar tangencial al haz de rayos, sobre la lesión cutánea o el área de palpación positiva.

Indicación: Para demostrar la correspondencia de la imagen mamográfica con la lesión cutánea o el hallazgo a la palpación.

Exploración de las mujeres portadoras de prótesis:

Posición: Si es posible, se utilizara la maniobra de Eklund en proyección CC, retirando la prótesis hacia atrás y traccionando el tejido mamario hacia delante colocándolo debajo del compresor por delante de la prótesis. La proyección OML puede realizarse también con ésta maniobra si el tipo y situación de la prótesis lo permite. Si no es posible, se realizara la proyección OML con técnica libre (sin utilizar la exposimetría automática) para demostrar el tejido mamario localizado en la periferia anterior de la prótesis.

Criterio de imagen: Demostrar la mayor cantidad de tejido mamario posible desplazando la prótesis.

Indicación: Mamografía en pacientes portadoras de prótesis.

3. Descripción y ubicación de los recursos Técnicos y Clínicos

3.1- Recursos Técnicos

Para cada mamógrafo existente en la Unidad Asistencial se consignarán los datos que siguen.

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPAMIENTO DE MAMOGRAFÍA

Sala o emplazamiento	
Modelo	
Fabricante	
Empresa suministradora	

GENERADOR

Modelo:		Número de Serie:	
Tensión máx. (kVp):			
Corriente máx. (mA):			
Potencia (kW):			
Tipo de Rectificación:			

TUBO DE RAYOS X

Modelo Ampolla:		Número de Serie:	
Modelo Coraza:		Número de Serie:	
Material/es Ánodo:		Filtro/s:	
Tipo de Colimador:			
Filtración Ventana:		mm Be	
Tamaño de Focos:			

OTROS DISPOSITIVOS

Portachasis (tamaños y características)	
Parrilla(s):	
Compresor(es):	
Exposímetro:	
Estereotaxia:	

SISTEMA DE REGISTRO DE IMAGEN

Chasis (modelo, número y tamaño)			
Pantalla/s:			
Película:			
Procesadora:			
Ciclo:			
Revelador:		Fijador:	
Sistema Digital			

SISTEMA DE VISUALIZACIÓN

Negatoscopios (tipo y modelo):	
Número / tamaño	
Accesorios	
Monitores	

OBSERVACIONES

--

4. Descripción de los Recursos Humanos: Cualificación Profesional. Distribución de responsabilidades y funciones

Todas las personas que se integren en el equipo de trabajo de la Unidad Asistencial serán informadas de este plan de garantía de calidad debiendo asumir las responsabilidades que en él constan, según la función que desempeñen en la instalación.

Responsabilidades del Titular

El titular de la Instalación tendrá las responsabilidades que se indican en el R.D. 1976/1999, de 23 de Diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico.

4.1 Organigrama de la Unidad de mamografía

Responsabilidades y funciones del Especialista en Radiodiagnóstico

- Supervisión / Dirección de la Unidad Asistencial
- Elaboración de especificaciones y de la adquisición de equipos
- Vigilancia de las medidas en Radioprotección
- Supervisión de la correcta aplicación de las indicaciones de exploraciones mamarias
- Supervisión de la calidad técnica y clínica de los estudios mamográficos
- Supervisión de la información al Paciente
- Emisión de informes

Responsabilidades del especialista en Radiofísica Hospitalaria

- Control de Calidad técnico del equipamiento.
- Estimación de la dosis en mama.
- Verificación de los niveles de radiación en los puestos de trabajo y áreas accesibles adyacentes a la sala.
- Participación en la elaboración de las especificaciones técnicas de compra del equipamiento y en la optimización y control de calidad de imágenes.
- Asesoramiento en temas relacionados con la protección radiológica.

Responsabilidades del Técnico Especialista en Radiodiagnóstico (T.E.R.)

- Realización de las mamografías.
- Recuento de placas repetidas
- Control de Calidad diario de la procesadora.
- Primer nivel de limpieza de procesadoras
- Limpieza y conservación de chasis y pantallas de refuerzo.
- Limpieza de los negatoscopios.
- Limpieza del cuarto oscuro.

Enfermería

(Hace alusión al personal que ya trabajaba en este tipo de Unidades Asistenciales antes de que apareciese la vigente legislación que alude a la contratación preferente /exclusiva de T.E.R..)

También hace alusión al personal que, por razones de apoyo paramédico, trabaje en instalaciones en las que se lleven a cabo procedimientos intervencionistas mamarios.)

Responsabilidades de los A.T.S./D.U.E.

Las mismas de los T.E.R. cuando realicen el mismo trabajo

Responsabilidades del personal administrativo

- Identificación de pacientes
- Comprobación de la cumplimentación correcta de solicitudes de estudios.

5. Catálogo y Protocolos de estudios mamográficos

CATÁLOGO DE PRESTACIONES MAMOGRÁFICAS

EXPLORACIÓN	¿REALIZACIÓN?	
	(subraye lo que proceda)	
Mamografía chequeo/"Screening"	si	no
Mamografía paciente sintomática	si	no
Magnificación	si	no
Compresión localizada	si	no
Otras proyecciones complementarias	si	no
Neumoquistografía	si	no
Neumooncografía	si	no
Galactografía	si	no
Punción Percutánea Estereotáxica	si	no
Marcaje Prequirúrgico mamográfico	si	no
Radiografía espécimen quirúrgico	si	no
Equipo Digital Diagnóstico	si	no
Equipo Digital Intervencionismo	si	no

6. Evaluación de la calidad

6.1- Estado de referencia inicial

Para evaluar el estado de referencia inicial deberá llevarse a cabo una verificación de todos los parámetros del equipo. A continuación se da una relación de tales parámetros. En el anexo I se incluyen los formularios y tablas para la recogida de datos, así como las tolerancias aplicables.

6.1.1- Sistema de registro y visualización de imágenes

6.1.1.a- Estado de la procesadora

- Temperatura de procesado
- Tiempo de procesado
- Tasas de regeneración.
- Valores iniciales de pH y densidad de revelador y fijador
- Ausencia de artefactos de revelado

6.1.1.b- Características de la película.

- Establecimiento de la curva sensitométrica (para la procesadora en uso). Obtención de los índices de densidad óptica (D.O.) de base+velo, velocidad y contraste.

6.1.1.c- Estado de los chasis.

- Contacto pantalla-película.
- Diferencia de absorción entre los distintos chasis.
- Diferencia de sensibilidad entre las pantallas
- Ausencia de artefactos

6.1.1.d- Cuarto oscuro

- Estanqueidad a la luz
- Seguridad de los filtros de la luz

6.1.1.e- Almacén de placas

- Condiciones ambientales de temperatura y humedad
- Niveles de radiación
- Sistema de almacenamiento, rotación de películas, etc.

6.1.1.f- Negatoscopios

- Brillo de los negatoscopios
- Uniformidad de brillo y color
- Iluminación ambiental de la sala de lectura

6.1.2- Mamógrafo

6.1.2.a- Aspectos mecánicos y de seguridad

- Comprobación de seguridades mecánicas
- Comprobación de movimientos mecánicos
- Comprobación de dispositivos de parada de emergencia
- Comprobación de buen deslizamiento del chasis en el portachasis
- Comprobación de ausencia de vibraciones en el portachasis
- Comprobación del estado del compresor (aristas, fisuras)
- Comprobación de la deformación de la placa de compresión
- Comprobación de la exactitud de la escala de compresión
- Comprobación de la descompresión automática.
- Comprobación los diferentes indicadores luminosos del equipo.

6.1.2.b- Calidad e intensidad del haz de rayos X

- Exactitud y reproducibilidad de la tensión (kV_p)
- Linealidad de la exposición con la carga (mAs)
- Rendimiento del haz de radiación
- Valor de la capa hemirreductora
- Tiempo de exposición para una mamografía estándar

6.1.2.c- Geometría del haz de radiación

- Tamaño de los focos
- Distancia foco-sistema de imagen
- Desviación entre el campo de luz y el campo de radiación.
- Desviación entre el campo de radiación y los bordes del receptor de imagen.
- Alineación entre los ejes de la pared torácica, del dispositivo de compresión y de la película.

6.1.2.d- Sistema de exposimetría automática (CAE)

- Densidad óptica de la imagen en condiciones de referencia
- Reproducibilidad de la densidad óptica
- Consistencia del CAE para los diferentes focos, con y sin rejilla antidifusora
- Compensación del CAE con la tensión
- Compensación del CAE con el espesor
- Incremento de la densidad óptica con el selector de densidades

6.1.2.e- Parrilla antidifusora

- Factor de absorción de la parrilla antidifusora
- Ausencia de artefactos

6.1.2.e- Calidad de imagen

- Resolución del sistema (lp/mm en el sentido de los dos ejes)
- Umbral de sensibilidad a bajo contraste
- Calidad de imagen sobre maniquí

6.1.2.f- Dosimetría

- Exposición (o kerma en aire) de entrada a la mama
- Dosis glandular promedio

6.2- Verificaciones periódicas y evaluación continua de los sistemas y componentes

El conjunto deberá ser evaluado en su totalidad con una periodicidad mínima anual y con arreglo a un esquema semejante al descrito en 6. 1 para la determinación del estado de referencia inicial.

Con independencia de esta evaluación total deberán realizarse los siguientes controles periódicos:

DIARIO

- Control sensitométrico de la procesadora.
- Evaluación de la existencia de artefactos.
- Limpieza del cuarto oscuro.

SEMANAL

- Limpieza básica de la procesadora (rodillos y tanques)
- Limpieza de las pantallas de refuerzo.
- Limpieza externa de los negatoscopios.

MENSUAL

- Inspección visual del mamógrafo y de sus componentes
- Comprobación de la constancia del CAE
- Evaluación de la imagen, del ajuste del campo de radiación al sistema de registro, del contraste y de la resolución, así como de la constancia de los parámetros técnicos, mediante maniquí

TRIMESTRAL

- Tasa de películas desechadas y de películas repetidas

Siempre que se produzcan cambios en el sistema y después de una intervención de mantenimiento deberán comprobarse los parámetros que se hayan podido ver afectados.

7. Adquisición de equipamiento

7.1- Modificación o ampliación

En el diseño de la instalación intervendrán el radiólogo y el radiofísico con el fin de asegurar la operatividad y el cumplimiento de las normas de Protección Radiológica que aseguren la protección tanto del personal de la instalación como del público.

Cuando se proyecte la incorporación de nuevo equipamiento a la Unidad, o cuando se decida la ampliación, modificación o sustitución de parte del ya existente, se procederá del modo que se describe a continuación.

En el diario de operaciones de la instalación constarán por escrito los cambios de equipamiento, de ubicación o de las condiciones de trabajo.

7.2- Adquisición del equipo

La adquisición del equipo se llevará a cabo conforme a los procedimientos habituales seguidos por la unidad, prestando especial atención a los aspectos relacionados con la calidad de la imagen y con la seguridad radiológica.

7.2.a- Elaboración de especificaciones

En función de las necesidades establecidas, se elaborarán especificaciones para su adquisición que, según el equipamiento y la unidad de la que se trate, deberán incluir lo siguiente:

Mamógrafos

- Características del generador (tipo, potencia, intervalos de funcionamiento en kV_p , mAs, automatismos, etc.)
- Características del tubo (Potencia, tamaño y materiales de ánodo, capacidad y disipación térmica, filtración, etc.)
- Soporte del conjunto (Movimientos mecánicos mínimos, dispositivos para magnificación u otras técnicas, sistema de compresión, soportes para sistema de imagen, indicadores, etc.)
- Sistema de control automático de la exposición (Características y prestaciones)

Procesadoras

- Características de la procesadora (tipo, rendimiento, tiempos de procesado, etc.)
- Características del cambiador automático, si procede (tipo, número de almacenes de película, etc.)

Negatoscopios

- Características generales (Número y disposición, tamaño, cortinillas y sistemas de variación del brillo, etc.)
- Características luminosas (Brillo y uniformidad)

Otros equipos, dispositivos ó complementos

- Características específicas según cada caso.

Se solicitará de los posibles suministradores:

- El cumplimiento de los mínimos establecidos en las especificaciones elaboradas así como el de las tolerancias en los parámetros legislados.
- La entrega de una documentación técnica que incluya una completa descripción del equipo, no sólo de las características pedidas en especificaciones de compra, sino de todas aquellas que se consideren relevantes.

7.2.b- Prueba de aceptación

Todo equipo nuevo que se incorpore a la Unidad habrá de someterse, antes de su uso clínico, a una prueba de aceptación que asegure su adecuación a:

- Las especificaciones de compra.
- Las características comprometidas por el suministrador en su oferta.
- La legislación vigente y a los protocolos nacionales o internacionales aplicables.

El conjunto de verificaciones, comprobaciones documentales y medidas que constituyen la prueba de aceptación habrán de ser efectuadas por el suministrador del equipo, en presencia de al menos una representación del titular de la Unidad que, siempre que sea posible, incluirá al especialista en Radiofísica Hospitalaria.

Los resultados de la prueba se recogerán en un informe, elaborado por el suministrador y que habrá de contar con la conformidad de la representación del titular.

Una copia de dicho informe se archivará en la Unidad durante toda la vida útil del equipo.

Una vez aceptado el equipo, se procederá al establecimiento del estado de referencia inicial, conforme a lo establecido en el apartado 6-1. Dicho estado de referencia servirá de base para el control de calidad posterior.

8. Control del mantenimiento de los equipos

El mantenimiento de los equipos integrados en la Unidad de Mamografía se confiará a empresas de reconocida solvencia que, al menos en el caso de los equipos de rayos X, habrán de estar autorizadas según lo previsto en la legislación vigente (R.D. 1891/1991).

Después de cada intervención de mantenimiento preventivo o correctivo que pueda repercutir en la calidad de imagen o en la dosis a las pacientes se procederá a una verificación del equipo afectado. El responsable de dicha intervención dejará constancia escrita, mediante certificado, de la restitución del equipo a las condiciones previamente aceptadas para el funcionamiento del mismo.

En los casos de intervenciones mayores (cambio de tubo, modificaciones importantes en el equipo, averías graves) se llevará a cabo un control de calidad de los parámetros técnicos que puedan haberse visto afectados.

En la reunión periódica* de radiólogos, técnicos y radiofísicos se revisarán los informes, certificados y controles elaborados como consecuencia de las intervenciones de mantenimiento habidas en el periodo anterior. También se analizarán las posibles modificaciones sufridas por la imagen radiográfica como consecuencia de dichos cambios tras la intervención.

* Ver apartado 9

9. Plan de Formación Continuada del Personal.

Formación técnica:

Todo el personal que comience a desempeñar su trabajo en la unidad deberá permanecer previamente en la misma una semana como periodo de aprendizaje, bajo la supervisión de un radiofísico.

Con una periodicidad que se adecuará a la actividad de la unidad se realizará una reunión de radiólogos, técnicos y radiofísicos para evaluar los resultados de los controles de calidad.

En función de los resultados obtenidos se darán las pautas para la corrección de los errores que se hayan producido.

Formación en Radioprotección:

El Titular de la Instalación promoverá la asistencia trienal a Cursos de refresco y actualización sobre Radioprotección para Médicos, TER y, en general, a todo el personal implicado en el funcionamiento de la Unidad Asistencial. En todo caso el Titular exigirá los más elementales conocimientos de Radioprotección a todo el personal que vaya a iniciar su actividad en la instalación.

Formación Clínica:

El Titular de la Unidad Asistencial velará para que, todo el personal clínico tanto facultativo como no facultativo, observe una formación continuada en Diagnóstico por Imagen con una periodicidad no superior a 3 años.

El Titular de la Unidad Asistencial deberá exigir que el médico responsable de la Unidad Asistencial mamográfica sea un médico especialista en Radiodiagnóstico, con formación específica y acreditada en Diagnóstico por Imagen de la Mama. Los criterios de acreditación, en este sentido, serán dictados por la Sociedad Española de Diagnóstico por Imagen de la Mama (S.E.D.I.M.).

10. Metodología de los Informes Radiológicos y Custodia de la Información

1) De toda exploración realizada con equipos de mamografía se emitirá el correspondiente informe escrito de acuerdo con recomendaciones internacionales.

2) Dicho Informe escrito deberá ser emitido por un Médico Especialista en Radiodiagnóstico o por un Médico Interno Residente en Radiodiagnóstico bajo la supervisión del Médico Especialista en Radiodiagnóstico.

3) Dicho Informe escrito deberá incluir: tipo y características (incluyendo posibles limitaciones diagnósticas) de la exploración realizada, impresión diagnóstica y sugerencias o recomendaciones a seguir.

4) El Informe ha de ser remitido al médico que ha indicado la exploración, o bien entregado al propio paciente.

5) De dicho Informe, el Titular de la Instalación deberá guardar y custodiar, por razones clínicas y médico-legales, una copia, durante, al menos, 5 años.

11. Registro de Incidentes/Accidentes

La probabilidad de que se produzca un accidente radiológico en una unidad de mamografía es prácticamente despreciable.

Los posibles incidentes (Que no se produzca la descompresión automática, daños con bordes o aristas...) deben ser solventados con el conocimiento exhaustivo del equipo por parte del T.E.R. que lo manipule.

Cualquier tipo de incidente debe quedar registrado en el diario de operaciones que debe existir en cada unidad.

ANEXO I

ÍNDICE

- 1. DATOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA SALA RX**
- 2. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA SALA**
- 3. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LA SALA**
 - A. Plano de implantación de la sala
 - B. Características de las exploraciones radiológicas
- 4. CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN DE LA SALA RX**

Anexo I-I:

NIVELES DE RADIACIÓN

A. Verificación de Niveles de Radiación en Puestos de Trabajo y Áreas Adyacentes.

B. Estimación de Niveles de Radiación dispersa en puntos representativos de la Sala.

Anexo I-II:

CONTROL DE CALIDAD DEL EQUIPO RADIOGRÁFICO

- Indicadores Generales de funcionamiento del equipo
- Características geométricas del haz de radiación
- Calidad del haz de radiación
- Seguridad kV_p
- Linealidad mA
- Seguridad del tiempo
- Reproducibilidad kV_p, tiempo, exposición
- Capa Semirreductora
- Rendimiento del tubo de Rayos X
- Tamaño del Foco
- Forma de la onda
- Radiación de Fuga
- Factor de transmisión del dispositivo de compresión
- Fuerza máxima efectuada por el compresor

1. DATOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA SALA DE RAYOS **X**

Titular:

Institución:

Dirección:

Tlf.:

Localidad:

Provincia:

CÓDIGO:

Denominación Genérica del Sistema Radiológico:

Firma Suministradora del Equipo:

Denominación/ Número Sala:

Servicio:

Localización dentro de la Institución:

Equipo de Nueva Implantación: **SÍ** **NO**

Año Instalación:

Modificación de Componentes: **SÍ** **NO**

Cambios:

Tipo de Unidad: *Radiográfica*

Fija

Clasificación Sala: **MAMÓGRAFO**

Características de las exploraciones radiológicas

La Sala está diseñada para la realización de los siguientes tipos de estudios radiológicos:

Mamografías

La carga de trabajo semanal máxima será:

PACIENTES

MA.min/semana(30 kVp):

2. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA SALA RX

GENERADOR

Modelo:

Número Serie:

kV_p máximo: kV_p **Corriente máxima (mA)*:**

Tiempo mínimo (ms): **Potencia (kW):**

Tipo Rectificación:

Nº Puestos de trabajo:

TUBO RAYOS X

Modelo Tubo:

Número Serie:

Modelo Coraza:

Número Serie:

Tamaños foco nominal (mm):

Filtración ventana: MmBe

Material Ánodo:

Material Filtro:

Colimador:

Fijo

Móvil

Exposímetro:

SÍ

NO

Parrilla:

SÍ

NO

Accesorios equipo:

RECEPTOR DE IMAGEN

Chasis:

Pantalla

:

Reveladora:

Película:

3. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LA SALA

A. Plano de Implantación de la Sala

Se adjunta plano de implantación a escala de la Sala en la que figuran numeradas las paredes colindantes con arreglo a la siguiente denominación:

<i>¡Error! Marcador no definido.</i> pared	HABITACIÓN COLINDANTE	BLINDAJE ESTRUCTURAL
A		
B		
C		
D		
SUELO		
TECHO		

Comentarios:

B. Características de las Exploraciones Radiológicas

La Sala está diseñada para la realización de los siguientes tipos de estudios radiológicos:

Mamografías

Serán realizados con los equipos cuya localización es la que viene reflejada en el plano de implantación de la Sala que se adjunta.

En el plano se encuentran situadas todas las señales luminosas ó acústicas que indican el funcionamiento de los equipos, así como todos los blindajes móviles.

Durante el trabajo de rutina y en función de las orientaciones del tubo de RX previstas, las paredes se clasifican como:

Barreras primarias.

Barreras secundarias.

La carga de trabajo semanal máxima estimada será: pacientes, con carga de mA.min/semana (30 kV_p)

Combinación Película-Pantalla utilizada:

Velocidad aproximada:

<i>¡Error! Marcador no definido. Pared</i>	Tipo Área	Tipo Radiación	Factor Uso U	Factor Ocup.T	W Carga Trabajo	WUT

Anexo I-I

VERIFICACION NIVELES DE RADIACION

FECHA ÚLTIMA VERIFICACIÓN EFECTUADA:

A. En puestos de trabajo y áreas adyacentes.

La situación de los equipos de Rayos X dentro de la Sala y las características de las exploraciones radiológicas son las que figuran en el apartado características estructurales de la Sala del presente proyecto.

Para la verificación de los niveles de radiación se hizo uso de un monitor de radiación con cámara de ionización de gran volumen, calibrada en el rango diagnóstico, realizando las medidas en el modo de integración, con bajo mA y tiempos largos.

Para las medidas de radiación dispersa se utilizó maniquí, mientras que para las medidas de radiación primaria el haz útil se dirigió directamente hacia la pared en cuestión sin maniquí.

El equipo de medida y los factores de técnica utilizados han sido los siguientes:

Dosímetro:

Volumen Cámara:

Kilovoltaje:

mAs:

Distancia Foco-Receptor imagen (cm):

Maniquí:

Tamaño campo (cmxcm):

Orientación Haz de Rayos X:

Para Radiación Secundaria:

Para Radiación Primaria:

Se han realizado medidas en los puntos más representativos de la Sala. Los resultados son los que se reflejan en la tabla adjunta.

TABLA: Niveles de radiación en puestos de trabajo y áreas adyacentes.

Punto Medida	Tipo Área	Lectura mR	Lectura mR/mAs	WUT mAs/sem	Nivel mSv/sem

Comentarios: Los niveles de radiación observados son a los límites vigentes (1 mSv/sem y 0.1 mSv/sem para personal profesionalmente expuesto y público respectivamente).

N.M.= NO MEDIDO

F=FONDO AMBIENTAL

B. Estimación niveles de radiación dispersa en puntos representativos de la sala

Para establecer un nivel de referencia, se han medido los niveles de radiación en los puntos más representativos en el interior de la Sala y en la proximidad del equipo emisor de Rayos X, con técnica radiográfica, sin mandil de protección y con el mandil presente en la Sala (caso de que exista).

Sirve esta medida de referencia para aquellos casos en los que el Radiólogo, Operador ó cualesquiera otras personas necesiten durante la exploración permanecer en la proximidad del paciente.

<i>Técnica Radiográfica:</i>	kV _p ,	mAs(Fg),
<i>Distancia Foco-Receptor Imagen:</i>	Cm	
<i>Maniquí:</i>		
<i>Tamaño Campo Radiación:</i>	cm ²	
<i>Características delantal plomado:</i>		

Punto de medida: A un metro en dirección perpendicular al punto de entrada del haz de radiación sobre el paciente.

<i>Nivel de Exposición (sin Protección):</i>	μR
<i>Nivel de Exposición (con Protección):</i>	μR
<i>Factor de Atenuación:</i>	

Anexo I- II

CONTROL DE CALIDAD DEL EQUIPO

Fecha último control de calidad realizado

INDICADORES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

Integridad mecánica

De una inspección visual general el estado es correcto:

SÍ ___ NO ___

Anomalías observadas:

Indicadores y Controles del haz de Radiación

Indicadores kV_p, mA, tiempo funcionan normalmente:

SÍ ___ NO ___

Indicador luminoso de Haz Radiación ON/OFF funciona:

SÍ ___ NO ___

Señal audible durante y/o final de la exposición:

SÍ ___ NO ___

Interruptor de exposición del tipo "hombre muerto":

SÍ ___ NO ___

Unidad fija situada detrás de barrera protectora:

SÍ ___ NO___

Indicadores luminosos de operación en accesos a la sala

Existen en puertas de acceso a Sala: SÍ ___ NO ___

 Están operativos: SÍ ___ NO ___

Existen en cabinas de pacientes: SÍ ___ NO ___

 Están operativos: SÍ ___ NO ___

Comentarios:

Dispositivos de Seguridad del equipo

Existen dispositivos de parada en caso de emergencia (tipo seta, etc.):

SÍ ___ NO ___

Existe dispositivo de seguridad (llave, etc.) que impida la puesta en marcha y manipulación del equipo por personal ajeno a la Instalación:

SÍ ___ NO ___

Manuales de Instrucciones y Operación del equipo

Existen a disposición: SÍ ___ NO ___

Comentarios:

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL HAZ DE RADIACIÓN

Distancia fuente-receptor de Imagen (DFR)

Localización definida punto focal: Sí ___ NO ___

Existen Indicadores de distancia Foco-Receptor Imagen:

Tipo: Escala y marca geométrica. Sí ___ NO ___

Seguridad Indicador: Correcta ___ Incorrecta ___

Distancia Foco-Salida colimador (cm):

Comentarios:

Colimación del haz de radiación e indicadores luminosos

Coincidencia haz de luz/haz de radiación (en pared costal): Sí ___ NO ___

Máxima diferencia (cm):

Coincidencia haz de luz/haz de radiación (lateral): Sí ___ NO ___

Máxima diferencia (cm):

Coincidencia compresor/campo de registro: Sí ___ NO ___

Máxima diferencia (cm):

Coincidencia haz de radiación/campo de registro: **SÍ ___ NO ___**

Máxima diferencia (cm):

Coincidencia haz de radiación/compresor: Sí ___ NO ___

Máxima diferencia (cm):

Intensidad del localizador luminoso (lux a cm): Lx

Comentarios:

TAMAÑO DEL FOCO

Tubo Rayos X:

Tamaño foco nominal (mm):

El tamaño del foco se ha medido con un patrón estrella y con una técnica de exposición directa.

Técnica Radiográfica: kV_p:

Foco Fino: mAs:

Foco Grueso: mAs:

Patrón estrella (grados):

Tamaño efectivo: ***Foco Fino (mm):***

Foco Grueso (mm):

FORMA DE LA ONDA

<i>TÉCNICA RADIOGRÁFICA</i>	<i>% RIZADO</i>

RADIACIÓN DE FUGA

Inferior a 100 mR/h a 1 m del punto focal:

SÍ ___ NO ___

Radiación de fuga máxima medida:

mR/h

Localización de máxima fuga:

Comentarios: Técnica: 30 kV_p- mAs, Foco Grueso. Colimadores cerrados. Sin plomo añadido.

FACTOR DE TRANSMISIÓN DEL DISPOSITIVO DE COMPRESIÓN

kV_p: *mAs:*
Foco (mm): *DFI (cm):*

Lectura sin dispositivo de compresión: MR

Lectura con dispositivo de compresión: MR

Factor de transmisión(%):

FUERZA MÁXIMA EFECTUADA POR EL COMPRESOR

Fuerza del compresor (kg):

Fuerza nominal máxima:

DOSIS GLANDULAR PROMEDIO

HVL (mmAl): (30kV_p) *Identificación chasis:*

DFI (cm): *Parrilla incorporada:*

<i>Maniquí</i>	<i>TÉCNICA</i>		<i>X (mR)</i>	<i>D.O.</i>	<i>Dosis glandular promedio (mGy)</i>	<i>Dosis glandular promedio máxima recomendada (mGy)</i>
	<i>kVp</i>	<i>mAs</i>				

RESOLUCIÓN DE LA IMAGEN MAMOGRÁFICA

Identificación del chasis:

Parrilla incorporada:

DFI (cm):

TÉCNICA		MANIQUÍ	D.O.	TAMAÑO MÍNIMO RESUELTO		
KVp	mAs			E. Fibrosas	Microcalcificaciones	Masas Tumorales

**LINEALIDAD DEL EXPOSÍMETRO AUTOMÁTICO PARA DIFERENTES
 ESPESORES Y TÉCNICAS DE KILOVOLTAJE**

Se utiliza una técnica craneo-caudal y un maniquí de PMMA de espesor variable.

Posición C.A.E.:

Chasis utilizado:

Compresor:

DFI (cm):

Parrilla:

Maniquí:

Tamaño de foco nominal (mm):

X(cm)	kV _p	Ánodo/Filtro	mAs	X(mR)	D.O.
6	25				
	28				
	30				
5	25				
	28				
	30				
4	25				
	28				
	30				
3	25				
	28				
	30				

Correcto:

SÍ ___

NO ___

Comentarios:

**LINEALIDAD DEL EXPOSÍMETRO AUTOMÁTICO PARA DIFERENTES PASOS
 DEL SELECTOR DE ENNEGRECIMIENTO**

Se utiliza una técnica craneo-caudal y un maniquí de PMMA de espesor variable.

Técnica: *kV_p:* *mAs:* Según tabla

Chasis utilizado: *Compresor:*

DFI (cm): *Parrilla:*

Maniquí:

Espesor maniquí (cm): *Foco (mm):*

Paso CAE	Ánodo/Filtro	mAs	X(mR)	D.O.
-5				
-4				
-3				
-2				
-1				
0				
1				
2				
3				
4				
5				

Correcto: Sí ___ NO ___

Comentarios:

HOMOGENEIDAD DE LA EXPOSICIÓN

Técnica:	kV_p:	mAs:
Chasis utilizado:		Compresor:
DFI (cm):		Parrilla:
x(cm):		
Maniquí:		Foco (mm):
D.O.:		S.D.:
Homogeneidad de la Exposición:		SÍ ___ NO ___

ANEXO II

Control de Calidad en Screening

El Programa de screening mamográfico tiene como objetivo detectar cánceres de mama en estadios precoces, en mujeres asintomáticas. La utilización de la mamografía como prueba del cribado, periódicamente obliga a poner en marcha un programa de control de calidad específico, con el fin de conseguir imágenes de alta calidad con la dosis más baja posible.

En este Programa de Garantía de Calidad incluimos un Control de Calidad de Imagen y parámetros técnicos más relevantes que debe ser realizado con periodicidad semanal.

Caso de notar desviaciones significativas tanto en las técnicas como en la calidad de imagen, deberá hacerse un control general (Anexo I) para tomar las medidas adecuadas.

CONTROL DE CALIDAD SEMANAL EN MAMOGRAFÍA

MES:

AÑO:

EQUIPO:

UBICACIÓN:

PROCESADORA:

CICLO:

PANTALLA:

PELÍCULA:

MANIQUÍ:

MODELO

:

	<i>REF.</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<i>kV_p</i>							
<i>mAs</i>							
<i>Temperatura procesadora (°C)</i>							
<i>I. de Velocidad (Paso:)</i>							
<i>I. de Contraste (Paso:)</i>							
<i>Contraste en maniquí</i>							
<i>D. O. en maniquí</i>							
<i>(mm) Tamaño microcalcificaciones</i>							
<i>Tamaño masas tumorales (mm)</i>							
<i>Tamaño estructuras fibrosas (mm)</i>							
<i>Pares de líneas por mm</i>							
<i>Borde del haz</i>							

Comentarios:

