

EXP. 2019-0-014

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE ADQUISICIÓN DE UN MAMÓGRAFO DIGITAL CON TOMOSÍNTESIS PARA EL SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO MEDIANTE PLURALIDAD DE CRITERIOS

ÍNDICE

1.	OBJETO.....	2
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS.....	2
3.	LEGISLACIÓN	6
4.	CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ENTREGA DEL EQUIPO.....	7
5.	REQUERIMIENTOS INFORMÁTICOS Y DE COMUNICACIÓN.....	8
6.	GARANTÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA.....	9
7.	FORMACIÓN.....	10
8.	GESTION AMBIENTAL, DE CALIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA..	11



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1294960604865437522255**

1. - OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, de acuerdo con el artículo 124 y siguientes de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, contiene las prescripciones técnicas que han de regir el contrato cuyo objeto es exponer las condiciones técnicas que debe reunir el suministro y montaje de una sala de mamografía digital con tomosíntesis e imagen sintetizada para el Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario Infanta Leonor.

2. - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS.

El equipo a suministrar tendrá que cumplir con las especificaciones, composición y características establecidas como mínimas descritas en este apartado.

El equipo ofertado no contendrá componentes reutilizados o reciclados en su composición.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

El equipo cumplirá con los siguientes requerimientos técnicos:

Mamógrafo digital de última generación, que incluirá Tomosíntesis e Imagen Sintetizada para imágenes en 2D y 3D. Incorporará la última tecnología en detectores digitales de conversión directa de Selenio amorfo.

Generador:

- Alta frecuencia, al menos 5.000 Hz y control por microprocesador.
- Conjunto soporte con tubo de RX y generador de alta frecuencia, que permita técnicas de mamografía digital con Tomosíntesis e imagen sintetizada digital.
- Potencia mínima de 5 Kw, según definición IEC.
- Rango de kV entre 24 y 35 kV mínimo; con incrementos como máximo de 1 kV.
- Rango mínimo de mAs comprendido entre 5 y 300 mAs.
- Rango mínimo de tiempos de exposición entre 0,1 y 4,5 s.
- Sistema de exposimetría automática con selección de parámetros: ánodo/ filtro, kV y mAs.
- Deberá incorporar un sistema de información y registro de la dosis de radiación recibida por el paciente durante todo el proceso radiológico que esté en la cabecera DICOM en un campo declarado que permita su transmisión al RIS/PACS.
- Sistemas de control y seguridad del tubo contra sobrecargas.

Tubo de Rayos X:

- Ánodo rotatorio de alta velocidad de rotación.
- Debe disponer de al menos 2 filtros.
- Tubo bifocal con dimensiones no superiores a 0,3 mm para foco grueso y 0,1 mm,



para foco fino, según norma IEC 60336.

- Capacidad térmica del ánodo no inferior a 165.000 HU.
- Capacidad térmica total del conjunto ánodo/coraza no inferior a 500.000 HU.
- Capacidad de disipación térmica del ánodo no inferior a 40.000 HU/ min.
- Colimación automática.
- Selección de filtro manual/automática.
- Se aportará diafragmas/colimadores adecuados para los distintos formatos utilizados.

Sistema Soporte conjunto Radiológico:

- Columna telescópica motorizada, variable en altura y con radio de giro mínimo de $\pm 150^\circ$.
- Rotación isocéntrica.
- Rango mínimo de desplazamiento vertical motorizado del detector-suelo 75-140 cm, ambos incluidos.
- Distancia foco-detector no inferior a 65 cm.
- Indicador luminoso del campo incorporado en el sistema con encendido/apagado automático.
- Colimación automática en función del tamaño de compresor utilizado.
- Protector para la cara del paciente.
- Pantalla de cristal plomado con blindaje mínimo de 0,5 mm de Pb equivalente para protección del operador.

Dispositivo de compresión:

- Dispositivo de compresión manual y motorizado mediante pedal, con prefijado del límite de la fuerza de compresión en el modo automatizado.
- Máxima fuerza de compresión de hasta 150N.
- Indicador visual de la fuerza de compresión.
- Liberación de la compresión al final de la exposición.
- Liberación de la compresión en caso de fallo del equipo.
- Permitirá desactivar la liberación automática para facilitar las pruebas de control de calidad del equipo.
- Dispositivo adecuado para la realización de la técnica de magnificación, con un factor mínimo de 1,5.
- Incluirá los siguientes compresores:
 - 2 ajustados al tamaño de la imagen.
 - 2 para adquisiciones localizadas: uno para proyecciones normales y otro para magnificaciones.



Detector Digital:

- Detector digital directo con tecnología de Selenio amorfo.
- Sistema Detector de campo completo.
- Tamaño del campo del detector no inferior de 23x29 cm.
- Imagen 2D y 3D (tomosíntesis) con un tamaño de pixel no superior a 100 µm.
- Profundidad de pixel en adquisición de al menos 14 bits.
- Se especificará la DQE (Eficiencia cuántica de detección) y el rango dinámico, indicando las condiciones de medida. Se aportará la curva completa de DQE, hasta el límite de frecuencia espacial.
- El tiempo de espera entre dos adquisiciones será menor o igual a 35s.
- Permitirá habilitar el modo de disparo sin adquisición para evitar el tiempo de espera de reconstrucción de imagen y facilitar las pruebas que se llevan a cabo durante los controles de calidad del equipo.

Estación de Adquisición:

Estación de adquisición de imagen en la sala de control, de modo que permita al operador la gestión de los datos de paciente y la comprobación de la calidad de las imágenes y el correcto posicionamiento de la mama en la exploración que se ha realizado.

- Incorporará como mínimo un monitor TFT/LCD de al menos 19 pulgadas, con una resolución mínima de 2 Mp. En el caso de incorporar más de un monitor se especificarán las funciones de cada uno.
- Teclado alfanumérico en castellano para introducción de datos.
- Software de control en castellano.
- Disco duro no inferior a 1 TB, con una capacidad de almacenamiento de al menos 7000 imágenes.
- Memoria RAM no inferior a 8GB.
- Las imágenes se mostrarán en el monitor en un tiempo que no debe ser superior a 30 s.
- Incluirá programa de control de calidad del detector.
- Modos de adquisición: 2D y debe existir la posibilidad de modos de adquisición 2D+3D que permita la realización de ambas pruebas sin descomprimir la mama. (El modo 3D incluye la imagen sintetizada).
- Estará dotado de funciones básicas de procesado de imagen: como la medida del valor del pixel sobre la imagen, control de brillo y contraste, zoom, ventana de magnificación, anotaciones, desplazamiento de la imagen, medidas, etc.
- Incluirá en la estación de adquisición o en el sistema de soporte al menos los siguientes programas para ayuda y mejora en la calidad de la imagen:
 - Compresión automática



- Indicadores de fuerza de compresión
 - Angulación del tubo de rayos
 - Espesor de la mama
- Incluirá sistema de registro de los parámetros de exposición.
 - Incluirá programa de evaluación y control de calidad de la imagen con inclusión de maniqués específicos y accesibilidad a las imágenes brutas.
 - Con posibilidad de descarga de imágenes en formato DICOM, tanto procesadas como brutas, a través de puerto USB.

Protocolos de Comunicación:

El sistema será compatible con el estándar DICOM 3.0 e incluirá la licencia completa de software. Deberá permitir como mínimo las siguientes funcionalidades DICOM:

- Modality Worklist SCU.
- Basic greyscale print SCU.
- Print.
- Storage SCU/SCP.
- Modality Performed Procedure Step (MPPS), SRDOSE o similar.
- Storage Commitment SCU.
- Query/Retrieve SCU
- Verification SCU/SCP.
- Breast Tomosynthesis Object (BTO).

Se proveerán todos los aditamentos de hardware y software necesarios para asegurar una conexión plenamente funcional con el sistema de gestión del Hospital HCE, RIS y PACS, así como posibilidad de acceso a través de red wifi.

El adjudicatario deberá incluir los documentos de conectividad DICOM y asumir el coste de conectividad estándar con el RIS/PAC/WORKLIST.

Sistema de Tomosíntesis:

- Integrado en el equipo.
- Sistema que permita la adquisición en proyecciones cráneo-caudal y oblicua.
- Se especificará si el detector es estático o si sigue el giro del arco.
- Se indicará el tiempo de barrido de la Tomosíntesis.
- Modo de adquisición del estudio de Tomosíntesis. Indicar rango de angulación, número de adquisiciones y dosis aplicada por imagen (2D+3D).
- Obtención en un único acto y compresión de la 2D y la 3D (sin necesidad de cambio de bucky ni parrilla). Indicar el tiempo total de la adquisición combinada.



- Sin límite en el tamaño de la mama a la hora de realizar un estudio de Tomosíntesis.
- Realización de Tomosíntesis a pacientes con prótesis.
- Indicar el tiempo de reconstrucción de la imagen para su uso clínico.
- Especificar si dispone de validación por organismos internacionales y programas de validación científica. El licitador deberá acreditar esta circunstancia.
- Se indicarán los tiempos de reconstrucción de la imagen sintetizada desde la realización de la tomosíntesis.
- Se indicará si el sistema permite una ampliación con software de contraste.
- Se incluirá maniquí de control de calidad en Tomosíntesis CIRS 021 o similar.

Con objeto de facilitar el proceso de evaluación y selección, el licitador presentará en su oferta la documentación técnica que considere necesaria para verificar que el equipo ofertado cumple todos los requisitos técnicos exigidos. Así mismo el licitador deberá cumplimentar la encuesta técnica adjunta según Anexo I.

IMAGEN SINTETIZADA

El software del sistema permitirá generar imágenes 2D directamente desde el conjunto de datos de tomosíntesis evitando la necesidad de las exposiciones en 2D.

El operador podrá seleccionar un modo en el que la exploración de tomosíntesis es seguida automáticamente por una vista 2D durante la misma compresión.

3. - LEGISLACIÓN

El equipo sanitario presentado a este procedimiento, deberá cumplir la legislación vigente (Real Decreto 1591/2009) llevando el marcado CE (en base a la directiva 93/42/CEE), acompañado del número de identificación del organismo notificado (con excepción en los productos de Clase I). Se incluirá documento acreditativo del cumplimiento de los requisitos establecidos en la legislación vigente.

Todo el software incluido deberá cumplir con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y normativa de desarrollo. Será de aplicación, como requisito mínimo en cuanto a los criterios para la aceptación de los equipos de radiodiagnóstico lo dispuesto en el R.D. 1976/1999 de 23 de diciembre por el que se establecen los Criterios de Calidad en Radiodiagnóstico y el Real Decreto 1085/2009 por el que se aprueba el Reglamento sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico o en la normativa que en su caso la pueda sustituir.

Asimismo, cuando corresponda, se acreditará el cumplimiento de cualquier otra legislación que sea de aplicación.



4.- CONDICIONES DE SUMINISTRO, ENTREGA E INSTALACIÓN DEL EQUIPO

El suministro, instalación y puesta en funcionamiento del equipo se realizará en el C.E.P. Federica Montseny, sito en Avenida de la Albufera, 285 28038 (Madrid). Se realizará de forma coordinada con el Hospital. El Hospital autorizará y supervisará la instalación del mismo (en coordinación con el Servicio de Mantenimiento).

El equipo y todos sus componentes serán de nueva fabricación sin ningún componente reacondicionado.

El equipo ofertado se suministrará con todos aquellos dispositivos o elementos de interconexión, accesorios de anclaje o fijación necesarios para su instalación.

El calendario con el plazo y orden de entrega de los equipos será entregado al adjudicatario en el acto de formalización del contrato. Es prioritario para el Hospital la no interrupción de la actividad asistencial propia del Servicio de Radiodiagnóstico y el cumplimiento de las normas de seguridad en la instalación de los equipos.

Los licitadores presentarán una memoria de instalación del equipo con un plano de implantación real de la sala. Para ello, antes de realizar las ofertas, deberán presentarse en el centro, coordinándose con el jefe de Servicios Técnicos y realizar las mediciones oportunas. En caso de que la memoria no resulte factible o existan discrepancias con la realidad, el adjudicatario realizará, sin ningún coste adicional para el Hospital, las obras de adecuación necesarias según los requerimientos técnicos establecidos por el fabricante, normativa vigente y de radioprotección que se requieran para la instalación y el correcto funcionamiento del equipo ofertado y su uso por el personal.

La fecha de instalación deberá ser consensuada con el Servicio de Radiodiagnóstico, con el correspondiente calendario de actuaciones.

Si por incumplimiento de lo anterior, el Hospital se viese en la obligación de retrasar la entrega del material ofertado y adjudicado en la oferta, el adjudicatario deberá suministrar el equipo y sus componentes actualizados a la nueva fecha de entrega.

La empresa adjudicataria se responsabilizará y estará obligado a conectar el nuevo equipo a los Sistemas de Información de que disponga el Hospital (HCE, RIS, PACS), asegurando la adquisición de la lista de trabajo, envío de imágenes y datos al PAC/RIS de la Unidad Central de Radiodiagnóstico.

La empresa adjudicataria, una vez instalado el equipo, realizará la prueba o test de aceptación técnica correspondiente. Estas pruebas se realizarán en presencia, del Servicio de Protección Radiológica. Se entregará a la Dirección del Centro la prueba de aceptación debidamente firmada y el certificado y documentación establecido en el real decreto 1085/2009. Se entregarán dos copias.

El adjudicatario desmontará y retirará, sin coste alguno para el Hospital, el equipo al que sustituye. Asimismo, asumirá la eliminación y legalización del mismo.

De la misma manera, se hará cargo de la legalización del nuevo equipo ante cualquier organismo público.



Se considera condición imprescindible para cumplir las especificaciones técnicas, a la recepción del equipo adjudicado, la entrega de la documentación o manuales de usuario en castellano (2 juegos) y la documentación técnica o manuales de servicio técnico con inclusión de despieces, planos o esquemas, identificación de componentes, métodos de calibraciones externas o internas, resolución de averías, configuración técnica, etc; así como las recomendaciones de mantenimientos preventivo, predictivo y correctivo a realizar en el equipo.

5.- REQUERIMIENTOS INFORMÁTICOS Y DE COMUNICACIÓN.

La empresa adjudicataria deberá realizar la integración completa de los equipos con todos los sistemas de información de que disponga el Hospital y con los sistemas de impresión en su caso, incluyendo trabajos profesionales, cableados, tomas y adquisición de licencias, si procede, para que funcionen cada uno de los elementos incluidos en el contrato.

La empresa adjudicataria se responsabilizará y estará obligado a conectar el nuevo equipo a los Sistemas de Información de que disponga el Hospital (HCE, RIS, PACS), asegurando la adquisición de la lista de trabajo, envío de imágenes y datos al PAC-RIS de la Unidad Central de Radiodiagnóstico. Si esta operación generará algún tipo de gasto con otras empresas, correrá por su cuenta.

La estrategia de integración adoptará los estándares de comunicación sanitarios:

- HL7 2.5 como estándar de mensajería,
- CDA,
- DICOM,
- TCP/IP como protocolo de comunicación,
- Soportar, o en su caso proporcional el estándar Ethernet
- FaserEthernet.
- La conexión de equipamiento a la red de datos se realizará mediante tarjetas de red de mínimo 1 Gb/s con conectores RJ-45.
- Si la solución requiere la instalación de cliente, éste estará soportado sobre el sistema operativo Windows 8.1 32 bits Professional actualizable a Windows 10.
- La solución tendrá que estar certificada para funcionar correctamente en Microsoft Internet Explorer 8 o superior, así como Mozilla Firefox 27.0 o superior.
- En caso de que la solución requiera conectarse a otros sistemas a través de una red de comunicaciones, la aplicación o equipamiento deberá estar soportada sobre entornos WAN corporativa además de LAN. No podrán desplegarse elementos, sin la aceptación expresa del Servicio de Informática del Hospital.
- Si el sistema requiere bases de datos, tiene que estar soportado para al menos uno de estos gestores: Oracle 11gR2 o SQL SERVER 2008. El licitador se compromete a adecuarse a la infraestructura del Hospital, teniendo en cuenta la evolución natural de los gestores de bases de datos antes mencionados.



- Si el sistema requiere de Servidor de aplicaciones, el sistema tiene que estar soportado para al menos uno de estos servidores: Weblogic 12c o superior o IIS7.5 o superior. El licitador se compromete a adecuarse a la infraestructura de servidor de aplicaciones del Hospital.

- Para los equipos clientes, la aplicación deberá ser compatible con el antivirus PANDA corporativo. El sistema de seguridad no podrá basarse en mochilas USB

El adjudicatario presentará la documentación necesaria para verificar el cumplimiento de los requisitos anteriores.

6. – GARANTÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA

La garantía del equipo deberá cubrir:

- Sustitución del equipo en caso de vicios o defectos importantes (tanto materiales como de funcionamiento).
- Todos los componentes del equipo, elementos auxiliares, instalaciones y piezas de repuestos.
- Las labores de mantenimiento preventivo, correctivo y técnico-legal sobre la totalidad del equipamiento (incluyendo todos sus componentes y accesorios) necesarias de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante. De cualquier manera, se deberá realizar al menos una revisión anual durante el periodo de garantía.
- Reposición de todo aquello que se manifestara defectuoso.
- Cualquier gasto derivado del cumplimiento (mano de obra, desplazamientos, etc.).
- Actualizaciones del software sin restricciones.

Asistencia Técnica

El adjudicatario deberá presentar el programa de asistencia técnica durante la duración de la garantía, con indicación clara del alcance.

- Se presentará el plan de mantenimiento preventivo programado, en el que se indique como se realizará la gestión del mismo. El número mínimo anual de revisiones preventivas será el que marque el fabricante.

- Todos los desplazamientos, materiales, mano de obra y demás costes que puedan derivarse, correrán por cuenta del adjudicatario.

- El horario del Servicio Técnico será, como mínimo, de 8 a 17 horas, de lunes a viernes, con atención telefónica en castellano. El tiempo de respuesta presencial ante una avería será como máximo de 24 horas.

- El tiempo máximo de entrega de repuestos será de 3 días laborables desde el momento en que se realiza el diagnóstico de la avería.

- El tiempo de funcionamiento del equipo queda fijado en un tiempo \geq al 95%, tomando como base 16 horas del día 365 días al año, exceptuando los días que el suministrador defina como “días de parada obligatoria” para revisiones de mantenimiento preventivo. Dichas paradas deberán haber sido consensuadas con el Jefe de Mantenimiento o quien el considere oportuno.



El adjudicatario entregará al servicio técnico del Hospital las hojas de las revisiones en las cuales se especificarán las piezas sustituidas con sus referencias y se detallarán las operaciones realizadas, las piezas sustituidas, los resultados de calibraciones, las calibraciones de equipos usados como patrón y los tiempos empleados.

El adjudicatario colaborará con el Servicio de Mantenimiento del Hospital en la inclusión de toda la información necesaria de los equipos.

El Hospital podrá solicitar una vez finalizado el periodo de garantía, un contrato de mantenimiento integral sin ningún tipo de exclusión, cuyo importe anual en ningún caso sobrepasará el 10% del precio de adjudicación. Dicha propuesta será de aplicación durante al menos 2 años desde que finalice el plazo de garantía.

El adjudicatario deberá presentar un compromiso firmado en los términos incluidos en este párrafo.

El adjudicatario se comprometerá por escrito a suministrar todas aquellas piezas de repuesto, software, despieces, etc. que le pudieran ser requeridas durante un período de 12 años.

7. – FORMACIÓN.

La empresa adjudicataria se compromete a una formación completa en el manejo de los equipos, en su más óptima utilización, tanto desde el punto de vista operativo como funcional.

Se adjuntará un programa de Formación de Personal para el adiestramiento del equipo humano que posteriormente debe hacerse cargo del equipamiento sobre: uso, manejo y mantenimiento de usuario. Distinguiendo entre formación de técnicos y facultativos, especificando metodología, número de personas, y lugar.

Se adjuntará también un programa de Formación de Personal Técnico, especificando metodología, número de personas, lugar y duración del mismo (servicios de Electromedicina e Informática).

La formación se iniciará antes de que los equipos empiecen a dar servicio efectivo, en el horario establecido por el Hospital y en los locales donde estén ubicados.

Los manuales se actualizarán, en castellano, cuando se incorpore alguna modificación.

El adjudicatario facilitará soporte técnico cualificado para proporcionar asistencia, in situ, al personal facultativo en la práctica de las nuevas técnicas, en particular en la realización de biopsias por tomosíntesis, con pacientes reales para poder facilitar una atención segura.

El adjudicatario deberá de presentar el Plan de formación previsto. Dicho plan incluirá:



- Tiempo de formación
- Número de personal cualificado para realizar dicha formación
- Material y técnicas en las que se centrará

También deberá entregar con el equipo la siguiente documentación en castellano:

- Manual de instrucciones y operaciones del usuario
- Manual de mantenimiento
- Manual técnico de configuración y arquitectura de los elementos de software.

Durante la formación, se aportará toda la documentación en soporte papel y en soporte digital (pendrive).

Se entiende en cualquier caso que la amplitud y calidad de la formación será la suficiente para el perfecto manejo y máximo rendimiento de los equipos.

Cualquier modificación/actualización de los equipos conllevará un periodo de formación del personal en los mismos términos señalados anteriormente.

8.- GESTION AMBIENTAL, DE CALIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA.

Los equipos ofertados deberán disponer de dispositivos de minimización del consumo energético.

El adjudicatario deberá cumplir todas las obligaciones laborales vigentes relativas a la contratación y empleo de su personal. Asimismo cumplirá todas disposiciones legales y administrativas de aplicación en materia de Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo que estén en vigor durante la ejecución de los trabajos, siendo el responsable exclusivo de su aplicación y de las consecuencias derivadas de su incumplimiento. El Hospital podrá exigirle la presentación de los comprobantes que acrediten el cumplimiento de estas obligaciones.

El contratista adoptará las medidas oportunas para el cumplimiento de la legislación medioambiental en vigor en relación al trabajo realizado. Además, se asegurará que su personal esté debidamente formado y es competente en materia de buenas prácticas ambientales. El Hospital Universitario Infanta Leonor se reserva el derecho a solicitar al contratista evidencia sobre el cumplimiento de los requisitos legales ambientales que sean de aplicación o de la adecuada formación del personal.



La empresa adjudicataria deberá adoptar las medidas preventivas que estén a su alcance con el fin de evitar cualquier incidente que pueda derivar en una contaminación del medio ambiente, como puedan ser los vertidos líquidos considerados como peligrosos. El Hospital se reserva el derecho de repercutir al contratista el coste de reparación del daño ambiental derivado de un incidente ambiental causado por el adjudicatario.

Compromisos ambientales:

- Desarrollar su actividad con una actitud responsable frente al Medio Ambiente.
- Cumplir con la normativa ambiental en vigor y con los requisitos legales aplicables a su actividad.
- Informar de todos los incidentes con repercusión ambiental que tengan lugar en el desarrollo de la actividad en las instalaciones del Hospital.
- Emplear equipos con marcado CE y a realizarles un mantenimiento preventivo con el fin de que las emisiones y ruidos se mantengan dentro de los límites especificados en las características técnicas.
- Establecer todas las medidas al alcance para evitar vertidos y derrames.
- No verter productos químicos a la red de saneamiento y a cumplir en todo caso las especificaciones del fabricante en relación a la dosificación y empleo de los productos.
- Consumir agua, energía y demás recursos que necesite para el desarrollo de los trabajos de una forma responsable.
- Apagar los equipos siempre que su funcionamiento no sea necesario.
- Etiquetar correctamente todos los productos químicos que maneje. Realizar todos los trasvases en lugares protegidos y en caso de derrame, recogerlo con absorbentes y depositarlos en el contenedor correspondiente.

CONFORME:
EL ADJUDICATARIO,

POR LA ADMINISTRACIÓN
LA DIRECTORA GERENTE,

Fdo.: M^a del Carmen Pantoja Zarza



ANEXO I. CUESTIONARIO TÉCNICO

GENERADOR DE RAYOS X	
Marca y modelo o referencia:	
Frecuencia de operación (mínimo 5.000 Hz) y control por microprocesador	
Potencia nominal (mínimo 5kW)	
Rango de tensión (mínimo entre 24-35kV)	
Intervalo de error (máximo 1kV)	
Rango de mAs (mínimo entre 5 y 300 mAs)	
Rango de tiempos de exposición (mínimo entre 0,1 y 4,5 s)	
Sistema de Control Automático de Exposimetría (S/N)	
Posibilidad de selección manual de parámetros (kV, mAs) (S/N):	
Otras características:	
Sistema de registro de las dosis de radiación recibidas por el paciente (S/N)	
Describir sistema de registro de dosis (adjuntar doc).	
Registro en el RIS/PAC del Hospital (S/N):	
Protección contra sobrecargas del tubo (S/N)	
TUBO DE RAYOS X, COLIMACIÓN Y FILTRADO	
Marca y modelo o referencia:	
Vida media estimada:	
Duración mínima garantizada:	
Velocidad de rotación:	
Número de filtros (mínimo 2):	
Tamaños focales:	
Foco Fino (mínimo 0,1mm)	



Foco Grueso (mínimo 0,3mm)	
Composición ánodo (especificar material/es y combinaciones ánodo/filtro):	
Composición filtración añadida (especificar material y espesor):	
Refrigeración y disipaciones térmicas	
Tipo de refrigeración:	
Disipación calórica del ánodo (mínimo 40.000 HU/min):	
Disipación calórica continua máxima conjunto ánodo/coraza (HU/min):	
Selección de filtro manual/automático (S/N)	
Sistema de diafragmación/colimación:	
Número y tamaños de diafragmas incluidos en la oferta:	
Otras características del tubo de rayos X y del sistema de colimación:	
SISTEMA SOPORTE CONJUNTO RADIOLÓGICO	
Marca y modelo o referencia:	
Columna Telescópica:	
Rotación del brazo motorizada (S/N):	
Rotación del brazo (mínimo $\pm 150^\circ$)	
Desplazamiento vertical del brazo motorizado (S/N)	
Rotación isocéntrica (S/N):	
Rango de desplazamiento vertical del detector (mínimo 75-140 cm):	
Campo luminoso sincronizado con el dispositivo de compresión (S/N):	
Colimación automática sincronizada con el dispositivo de compresión (S/N):	
Pantalla protectora de cristal o plástico plomado (S/N):	
Otras características del sistema soporte:	



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1294960604865437522255**

DISPOSITIVO DE COMPRESIÓN	
Tipo de dispositivo manual y motorizado mediante pedal con prefijado del límite de compresión (S/N):	
Fuerza máxima de compresión (máximo 150 N):	
Indicador óptico de la fuerza de compresión (S/N):	
Liberación automática al finalizar la exposición (S/N):	
Liberación automática en caso de fallo del equipo (S/N):	
Dispositivo para técnica de magnificación incluido en la oferta (S/N):	
Factores de magnificación (mínimo 1,5)	
Selección de la técnica de magnificación (manual/automática):	
Número y características de compresores incluidos en la oferta	
- Técnica normal:	
- Técnica magnificación:	
Otros accesorios incluidos (S/N). Indicar en caso afirmativo	
PANEL DETECTOR DIGITAL	
Tipo y material:	
Detector digital de campo completo (S/N)	
Tamaño del campo del detector (mínimo 23x29 cm)	
Profundidad de adquisición (mínimo 14 bits)	
Rango dinámico del detector (μ Gy)	
Otras características del detector de imagen:	
ESTACIÓN DE ADQUISICIÓN	
Número de monitores TFT/LCD ofertados (mínimo 1)	
Resolución del/los monitor/es (mínimo 2 Mpx):	



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1294960604865437522255**

Tamaño del/los monitor/es (mínimo 19 pulgadas):	
Teclado alfanumérico para introducción de datos (S/N):	
Software de control en castellano (S/N):	
Capacidad de almacenamiento de imágenes del disco duro, en nº de imágenes y en GB. (mínimo 1 TB y 7.000 imágenes)	
Memoria RAM (mínimo 8 GB)	
Incluye programa para control de calidad del detector (S/N):	
Describir programa y periodicidad recomendada:	
Modos de adquisición 2D y 2D+3D sin descomprimir la mama (S/N)	
Enumerar las funciones básicas de proceso de imagen	
Definir programas de ayuda y mejora de la calidad de imagen	
Describir sistema de registro de los parámetros de exposición	
Describir programa de evaluación y control de calidad de la imagen	
PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN	
Sistema compatible con el standard DICOM 3.0 (S/N)	
Funcionalidades DICOM	
Modality Worklist SCU (S/N)	
Basic greyscale print SCU (S/N)	
Print (S/N)	
torage SCU/SCP (S/N)	
Modality Performed Procedure Step -MPPS-, SRDOSE o SIMILAR (S/N):	
Storage Commitment SCU (S/N)	
Query/Retrieve SCU (S/N)	
Verification SCU/SCP (S/N)	



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **129496060486543/522255**

Breast Tomosynthesis Object - BTO- (S/N):	
Conexión con el sistema de gestión del Hospital (S/N)	
Conexión via WIFI (S/N)	
Otras características de la estación de adquisición:	
SISTEMA DE TOMOSÍNTESIS	
Integrado en el equipo (S/N):	
Permite la adquisición de imagen en proyecciones craneo-caudal y oblicuas (S/N):	
Detector estático o sigue el giro del arco:	
Tipo de barrido (continuo, step&shoot):	
Número de proyecciones	
Dosis glandular media para una adquisición combinada (2D+3D) en en modo de trabajo de mayor calidad diagnóstica (datos de dosis certificados o validados en publicaciones de reconocido prestigio).	
Adquisición combinada y en un único acto compresión de la mama, sin necesidad de cambio de bucky o parrilla (S/N):	
Rango de espesor de mama permitido en tomosíntesis:	
Tomosíntesis en pacientes con prótesis (S/N):	
Imagen sintetizada (S/N):	
Tiempo de reconstrucción de la imagen sintetizada:	
Posibilidad de ampliación a software de contraste (S/N):	
Detallar los maniquís ofertados para control de calidad:	
Otras características del sistema de tomosíntesis:	



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1294960604865437522255**