

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS EQUIPOS DE TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA HELICOIDAL MULTICORTE DE 16 Y 64 CORTES CON DESTINO AL COMPLEJO ASISTENCIAL DE SEGOVIA DE LA GERENCIA DE ASISTENCIA SANITARIA DE SEGOVIA.

1.-OBJETO DEL CONTRATO.

El presente pliego de prescripciones técnicas tiene por objeto regular y establecer el alcance, condiciones técnicas de los equipos, condiciones del suministro, instalación, puesta en marcha y prestación de servicios técnicos posteriores a la entrega (procesos, metodología, normas, sistemas técnicos, recursos, etc.) que deberán regir en el suministro, instalación y puesta en marcha de DOS EQUIPOS DE TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA HELICOIDAL MULTICORTE (TCMC) DE 16 Y 64 CORTES CON DESTINO AL COMPLEJO ASISTENCIAL DE SEGOVIA, de la Gerencia de Asistencia Sanitaria de Segovia.

La prestación del suministro se ejecutará con arreglo a los requerimientos y condiciones que se estipulen en este pliego de prescripciones técnicas, de las que se derivan los derechos y obligaciones de las partes contratantes.

2.-FINALIDAD DEL SUMINISTRO A CONTRATAR.

La finalidad de la prestación objeto del presente contrato consistirá en la compra e instalación del suministro objeto del contrato, así como la instalación y puesta en funcionamiento tanto del equipamiento electromédico como de sus componentes, minimizar las posibles paradas como consecuencia de averías y realizar las acciones correctoras en el equipamiento asignado, llevando a cabo los planes de mantenimiento preventivo y correctivo que se fijen para el periodo de garantía.

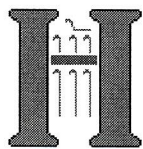
Como mínimo, la finalidad del suministro será:

- Asegurar el funcionamiento continuo, seguro y eficaz del equipamiento, minimizando las posibles paradas como consecuencia de averías.
- El objetivo de disponibilidad total debe ser alcanzable.
- Consecución del mejor estado de conservación de los equipos.
- Adecuar los equipos y sus aparatos anexos a las necesidades actuales y futuras.
- Mantener la seguridad integral de los equipos.
- Estricto cumplimiento de toda la normativa vigente y futura referente a los equipos y aparatos anexos objeto del contrato.

Instalación ordenada de los dos equipos de TCMC y desinstalación del actual, de tal forma que en ningún momento el CA de Segovia quede sin equipo de TCMC en funcionamiento

3.- ALCANCE.

El ámbito de aplicación de lo que se pretende contratar, se refiere a todo el equipamiento electromédico, posibles obras de adecuación e implantación que fueran necesarias para el funcionamiento seguro y eficaz del equipamiento, y los materiales, visitas (y cualquier otra actuación o gasto) necesario para las operaciones de garantía fijadas en el contrato.



4.-CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS REQUERIDAS.

Los equipos ofertados deberán cumplir las especificaciones, composición y características establecidas como mínimas en el ANEXO I “Especificaciones Técnicas” del PPT.

Las empresas licitadoras deberán contemplar como requisitos mínimos lo recogido en el ANEXO I, debiendo expresar detalladamente las características técnicas del equipo ofertado y relacionarlo justificadamente con los requisitos indicados en el ANEXO I y su cumplimiento. En ningún caso el cumplimiento de los requisitos será valorado como mejoras dentro de los criterios de valoración de la oferta.

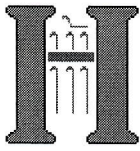
4.1.-DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR EN LA OFERTA TÉCNICA.

Las empresas incluirán en su oferta técnica los siguientes apartados con idéntica estructura:

- Memoria descriptiva del equipamiento que recoja las características técnicas requeridas en el ANEXO I.
- La documentación técnica, en castellano, en formato papel y electrónico, será la siguiente:
 - Manual de instrucciones de servicio. Manual del usuario y guía rápida.
 - Manual de instrucciones de mantenimiento.
 - Esquemas eléctricos, electrónicos y mecánicos.
 - Lista de despieces con indicación de vida útil.
 - Ficha técnica del equipo (DQE, MTF, vida media de los detectores-medida en disparos-).
 - Normas de seguridad. Guía rápida.
- Encuesta técnica: cumplimentación del ANEXO II, que dará respuesta a las especificaciones técnicas de la oferta, por lo que es obligatoria su presentación. La ausencia de la misma dará lugar a la exclusión de la oferta. Se entiende que los datos contenidos en la Encuesta técnica reflejan fielmente las características del producto/equipo que se oferta, debiendo indicar expresamente en caso de no ser parte de la oferta la palabra OPCIONAL o NO INCLUIDO.
- Compromiso de Gestión de los Residuos, firmado por el apoderado, a la finalización de la vida útil o cuando causen baja del equipo ofertado en cumplimiento de RD 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos. En ningún caso, supondrá coste alguno para esta Gerencia.
- Dado que la instalación del nuevo equipo implicará la retirada de un Telemando y un TCMC, el adjudicatario incluirá en su oferta la documentación pertinente para realizar los trámites de modificación de la instalación ante el Servicio Territorial de Industria.
- Programa de mantenimiento preventivo y técnico legal.
- Otros documentos: cuantos certificados, homologaciones, protocolos y, en general, toda aquella documentación técnica que se estime oportuna.

El adjudicatario deberá actualizar puntualmente toda la documentación técnica anterior, en castellano, a lo largo de la vigencia del periodo de garantía y/o mantenimiento ofertados.

El equipo se entregará con la última versión de software disponible. Se actualizarán los programas ofertados, sin coste adicional, durante el periodo de garantía.



4.2.-INTEGRACIÓN CON LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA GERENCIA REGIONAL DE SALUD Y CUMPLIMIENTO DE LA LOPD.

La Gerencia Regional de Salud de Castilla y León, a través de la Dirección General de Infraestructuras y Tecnologías de la Información, ha impulsado la estandarización e interoperabilidad de los sistemas informáticos y telecomunicaciones en sus centros.

Todas las aplicaciones informáticas actualmente utilizadas y las que se deban implantar, deberán cumplir y utilizar los estándares de integración basados en HL7, CDA, perfiles IHE, etc. y en especial los publicados en: <http://www.saludcastillayleon.es/empresas/es/estandaresint>, para garantizar la interoperabilidad de los mismos, de forma completa entre los centros sanitarios de la propia Gerencia Regional de Salud de Castilla y León. La información que generen los equipos objeto del contrato o el software asociado a los mismos, deberán poder ser integrados, siguiendo estos estándares, en los sistemas de Historia Clínica Electrónica Corporativa de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León, y con los sistemas departamentales que se requiera (Gestión de Pacientes, Cuidados de Enfermería, Imagen Médica, Laboratorios, UCI, etc.).

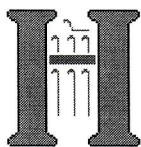
Igualmente, los aparatos o equipos médico asistenciales objeto de este contrato, susceptibles de gestionar información de pacientes, así como del software asociado a los mismos, deberán cumplir estrictamente la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, e integrarse con el sistema de identificación única del paciente y con el directorio de usuarios, perfiles corporativos y sistemas de seguridad y autenticación del personal de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León.

Los servidores y equipos de comunicaciones asociados que fueren necesarios para el post-procesado y la comunicación de estos aparatos y equipos médico asistenciales, deberán residir exclusivamente en las dependencias asignadas, y tendrán las características técnicas que disponga la propia dirección técnica, manteniendo la homogeneidad de los equipos designados por SACYL. No se admitirán sistemas departamentales al margen de la protección del centro de proceso de datos para servidores, o de los armarios de comunicaciones para el equipamiento de comunicaciones.

Todo el equipamiento que requiera cualquier tipo de comunicación, así como el equipamiento de comunicaciones estándar asociado al mismo, deberá utilizar y comunicarse a través de la infraestructura de transporte de señal de datos existente. Cualquier propuesta de modificación o de nueva instalación al respecto, deberá ser previamente aprobada por la Dirección General de Infraestructuras y Tecnologías de la Información de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León, siendo proporcionada por el adjudicatario sin cargo adicional.

Los aparatos y equipos médico asistenciales objeto de este contrato y susceptibles de integración con los sistemas de información, deberán disponer de la conectividad informática adecuada, por ejemplo, Continua Health Alliance, o normas ISO IEEE X73, para su integración. Incluirán el software, las licencias de uso necesarias, así como su instalación integrada según los estándares de integración e interoperabilidad de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León, para su uso completo y adecuado.

Se deben integrar con RIS y PACS del Gerencia Regional de Salud, en todas las opciones necesarias: worklist, almacenamiento...



4.3.-INTEGRACIÓN CON SISTEMA DE POSTPROCESO DE IMAGENES.

Los equipos instalados se deben integrar. vía estándares DICOM con el Sistema de Postproceso de Imágenes que dispone en funcionamiento el Servicio de Radiodiagnóstico del CA de Segovia, es un sistema multimodalidad no ligado a marca, que en la actualidad integra los estudios de TCMC, RM, Ecografía y Radiología convencional, y que también interacciona con el PACS corporativo de SACYL.

4.4.-CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA.

El adjudicatario quedará obligado al cumplimiento de la actual normativa de carácter técnico tanto para el suministro del equipamiento objeto del contrato como para su instalación y periodo de vigencia de la garantía. En el caso de que dicha normativa suponga la redacción de Proyecto y/o Informe técnico específico, o de cualquier tramitación legal, serán ambos a cargo del adjudicatario.

Los equipos y productos presentados deberán cumplir con el Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios. Para la aceptación del equipo será requisito mínimo el cumplimiento derivado de esta normativa y específicamente la presentación acreditativa de la documentación del marcado CE en donde corresponda, acompañado del número del organismo de control notificado.

Será de aplicación, como requisito mínimo en cuanto a los criterios para la aceptabilidad del equipo, lo dispuesto en el RD 1976/1999, de 23 de diciembre por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico, o en la normativa que, en su caso, la pueda sustituir. Así como, el cumplimiento de lo dispuesto en el RD 1085/2009, por el que se aprueba el Reglamento de Instalación y Utilización de Aparatos de Rayos X con fines de diagnóstico médico.

Todo el software incluido deberá cumplir la Ley Orgánica de Protección de Datos de carácter personal 15/1999, y sus condiciones y especificaciones técnicas correspondientes.

Los equipos deben cumplir la normativa europea, DIRECTIVA 2013/59/EURATOM de 5 de diciembre de 2013, que entra en vigor en Febrero de 2018, sobre la información detallada por estudio radiológico de la dosis recibida por el paciente. Esta información se deberá poder exportar por sistema estandarizado a la aplicación que próximamente pondrá en marcha la Gerencia Regional de Salud.

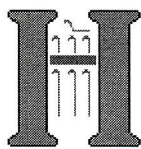
5.-PRESTACIONES INCLUIDAS EN EL CONTRATO.

Además del suministro propiamente dicho, se incluyen en el contrato las siguientes prestaciones:

5.1.-INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Para conocer las condiciones concretas de instalación, los licitadores podrán visitar el Complejo Asistencial de Segovia.

En el ANEXO III se incluyen planos de referencia de las salas donde se instalarán los equipos, planos detallados que se podrán solicitar al CA de Segovia.



5.1.1.-INSTALACIÓN DE EQUIPOS

- El equipo de TCMC de 16 cortes se instalará en la Sala Nº 3 del Servicio de Radiodiagnóstico ubicada en la Planta Primera del CA de Segovia. En lo sucesivo Sala 3.

La Sala 3 es la actualidad una Sala Radiológica con un equipo de telemando que se debe retirar y dar de baja según normativa vigente, aportando la documentación necesaria para su registro legal.

La pequeña obra a realizar debe aprovechar la estructura de sala actual, manteniendo accesos de camas y pacientes diferenciados, aumentado de 1 a 2 cabinas, tras la retirada de un pequeño muro de separación. Se deben añadir los elementos necesarios de plomaje de la sala y puertas, conducciones, electricidad, refrigeración, suelo ...

La Sala dispone de tomas de gases y cuadro eléctrico.

- El equipo de TCMC de 64 cortes se instalará en la Sala de TC del Servicio de Radiodiagnóstico ubicada en la Planta Primera del CA de Segovia. En lo sucesivo Sala TC.

La Sala TC es la actualidad una Sala de TC con un equipo de TCMC que se debe retirar y dar de baja según normativa vigente, aportando la documentación necesaria para su registro legal.

La instalación del nuevo equipo de TCMC de 64 cortes se realizará en la sala actual, no requiere obra, sólo aquellas mejoras que se consideren necesarias de electricidad, pintura, suelo...

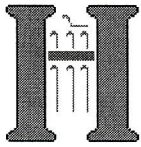
La oferta incluirá un proyecto de instalación o documento técnico equivalente, que defina las obras de adaptación a realizar en la Sala 3 y en la sala de TC, instalaciones y sistemas de conexión de equipo a suministrar. Este proyecto constará de Memoria, Programa de ejecución con trabajos y plazos a cumplir en caso de resultar adjudicatario, y documentación gráfica de la futura instalación.

Los gastos de cualquier otro tipo que se puedan repercutir o devenguen de la obra, tales como licencia de obra, etc. correrán a cargo del Adjudicatario.

La Memoria Técnica deberá ir acompañada del correspondiente Estudio Básico o Estudio de Seguridad y Salud, según corresponda.

El contratista realizará por su cuenta la ejecución de la obra de acondicionamiento de la Sala 3, el transporte a su ubicación y los trabajos que requiera la instalación del equipo para el correcto funcionamiento final:

- Los equipos se suministrarán con todos aquellos dispositivos o elementos de interconexión, cableado, accesorios de anclaje o fijación, tanto de obra como de instalaciones, necesarios para un total y correcto funcionamiento y obtención de los correspondientes permisos o autorizaciones requeridos por la legislación vigente.
- Serán montados por el adjudicatario en el local de destino en condiciones de funcionamiento, realizando las exigencias preceptivas de la aceptación técnica del equipo.



- Los acabados de revestimiento, carpintería, cerrajería y demás instalaciones que sean necesarias modificar o completar, se realizarán de acuerdo con los ya existentes en las salas y en el Servicio en el que está ubicada.
- Espacio físico: Con el objetivo de que el espacio funcional del equipo en la Sala 3 sea el adecuado, el adjudicatario realizará las obras necesarias en la misma.
- Si fuera necesario reforzamiento de la estructura del forjado acorde con el peso por área de superficie del nuevo equipo. Con certificación del mismo.
- Blindajes: En el plano se indican los blindajes existentes en la actualidad. En caso necesario, el adjudicatario realizará el blindaje de la sala de acuerdo con las condiciones que defina el Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica.
- Electricidad: El adjudicatario realizará la instalación eléctrica desde los cuadros eléctricos actuales. Dotará de las instalaciones eléctricas individuales para los equipos principales y complementarios, así como de una instalación eléctrica específica de seguridad eléctrica de conformidad con los requerimientos reglamentarios específicos (panel de aislamiento, tomas de equipotencialidad, tomas eléctrica de seguridad, suelo conductor antielectroestático).
- Iluminación de techo: La iluminación de la Sala se realizará con tecnología LED, dado que el Hospital está comprometido con la Eficiencia Energética. Se propone unas luminarias de tipo panel LED empotrable sobre techo desmontable, con interruptor y driver controlador de la intensidad luminosa, para ajustar la misma a las necesidades asistenciales en cada momento.
- Aire Acondicionado: En caso necesario, en la Sala de Examen y la Sala Técnica, la empresa adjudicataria instalará una climatización apropiada para conseguir la óptima utilización de los equipos y mantener una temperatura de confort, así como una humedad relativa del aire entre el 30% y el 70%, y que asegure una renovación adecuada del aire.
- La empresa realizará la integración completa del equipo con el RIS, PACS y con los sistemas de impresión y voz, en su caso, del Hospital; incluyendo trabajos profesionales, cableados, tomas y la adquisición de licencias para que funcionen de forma óptima cada uno de los elementos incluidos en el contrato.

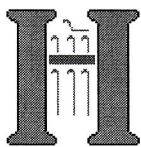
5.1.2.-DESINSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS EXISTENTES

En la actualidad, en la Sala 3 está instalado un equipo telemando de la marca IRE, el adjudicatario se hará cargo del desmontaje y retirada del equipo, e incluirá en su oferta la documentación pertinente para realizar los trámites de modificación de la instalación ante el Servicio Territorial de Industria.

En la actualidad, en la Sala TC está instalado un equipo de TCMC de la marca Philips, el adjudicatario se hará cargo del desmontaje y retirada del equipo, e incluirá en su oferta la documentación pertinente para realizar los trámites de modificación de la instalación ante el Servicio Territorial de Industria.

5.1.3-TEST DE ACEPTACIÓN.

La empresa adjudicataria, una vez instalado el equipo y de conformidad con las fechas propuestas por cada centro dentro de los *10 días laborables* siguientes a la finalización de la instalación, realizará la prueba o test de aceptación ante el Servicio de Radiofísica y



Protección Radiológica correspondiente. En un *periodo no superior a 10 días laborables* desde la realización de la prueba, se entregará a la Gerencia Regional de Salud, un informe escrito en el que consten los resultados de la prueba de aceptación efectuada y cuanta documentación sea exigible para el registro del equipo ante la Consejería de Industria.

El único documento que certificará la instalación y puesta en marcha del equipo, y por consiguiente la validación de su entrega, será el Acta de Recepción y Puesta en Marcha, que se realizará por el órgano de contratación una vez se disponga del test de aceptación favorable, la documentación completa indicada en el párrafo anterior y efectuada la formación al personal de SACyL según se detalla en el punto siguiente 5.2.

5.1.4-ENTREGA E INSTALACIÓN.

Los licitadores deberán presentar, junto con la documentación administrativa, esquema de instalación y cronograma de implantación. Si fuese necesario realizar algún tipo de obra en el Hospital en el proceso de traslado por el interior de las dependencias hospitalarias para instalar el nuevo equipo o para retirar el antiguo, estas obras serán a cargo del futuro adjudicatario.

5.2.-FORMACIÓN.

La empresa adjudicataria ofrecerá programa de formación para el manejo del equipo para todo el personal asignado, orgánica o funcionalmente, a los Servicios de Radiodiagnóstico y de Radiofísica y Protección Radiológica.

La formación se realizará de acuerdo con la disponibilidad del personal del centro, en turno de mañana y tarde; impartándose, a solicitud del centro, de forma conjunta o separada para las distintas categorías profesionales.

La formación del personal seguirá un programa aceptado por la Administración Sanitaria, incluido en la oferta, dirigido a los TER/TSID, radiólogos y radiofísicos.

La formación se acreditará mediante certificado nominativo expedido por el adjudicatario.

Cualquier modificación del equipo conllevará un periodo de formación del personal en los mismos términos señalados en el párrafo anterior.

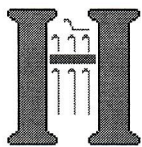
5.3- GARANTÍA.

El plazo de garantía del equipo, incluidos sus componentes y accesorios, será como mínimo de 18 meses, contando desde la recepción formal del equipo en la que conste la conformidad de la instalación y funcionamiento y haber superado el test de aceptación.

El adjudicatario deberá garantizar la existencia de piezas de repuesto durante un periodo de 10 años desde la adjudicación.

Todos los desplazamientos, materiales, mano de obra, y demás costes que puedan surgir durante el plazo de garantía, correrán por cuenta del adjudicatario. Durante el periodo de garantía las actualizaciones de software de los productos ofertados estarán incluidas.

En el supuesto de que durante el periodo de garantía, los equipos sufran un tiempo de



GERENCIA DE ASISTENCIA SANITARIA DE SEGOVIA
C/ Luis Erik Claveria Neurólogo, s/n
40002 Segovia



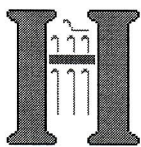
parada por avería superior a 96 horas al trimestre, la empresa adjudicataria deberá poner a disposición del centro sanitario los medios necesarios para la realización, a su cargo, de las pruebas diagnósticas.

Segovia, 20 de septiembre de 2017
EL JEFE DEL SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO

P-1

Fdo.: Dr. Francisco Javier Rodríguez Recio





ANEXO I ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS

Con el objetivo de conseguir que los equipos permanezcan actualizados tanto en la parte de hardware como software, la empresa adjudicataria propondrá para su valoración considerándose como mínimas las siguientes especificaciones tecnológicas referidas a dos TCMC de 16 Y 64 cortes, de nueva fabricación:

Uso clínico: TCMC de uso general que incluya hardware y aplicaciones destinadas a todo tipo de estudios de TC (neurológicos, oncológicos, vasculares, pediátricos, torácicos, abdominopélvicos, óseos...); el TCMC de 64 cortes deberá poder realizar estudios cardíacos, ColonoTC, EnteroTC, estudios de perfusión, prótesis con reducción de artefactos...

A. EQUIPO TCMC DE 16 CORTES

1. GENERADOR DE RX

- Potencia real (no equivalente) de al menos 50 kW. Se valorarán superiores.
- Debe tener posibilidad de Autochequeo y Programación anatómica.
- Se valorarán: Tensiones en kV. Rango de mA, y sus intervalos. Valores máximos de mA para cada tensión.

2. TUBO DE RX

- Anodo giratorio.
- Potencia nominal real (no equivalente) de al menos 50 kW. Se valorarán superiores.
- Sistemas de Filtración del Haz de Rayos X: $\geq 2,5$ mm Al eq. (en cualquier condición de trabajo)
- Capacidad calorífica real de al menos 6,8 MHU (global, incluida coraza) se valorará superior.
- Disipación calórica del ánodo de al menos 840 Khu/min. Se realizará descripción del sistema de enfriamiento utilizado.

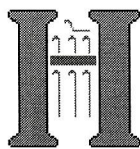
3. SISTEMA DE COLIMACIÓN

- Prepaciente, con o sin complemento postpaciente
- Espesor mínimo de corte: $\leq 0,8$ mm
- Selección de espesores de corte
- Máxima cobertura posible por rotación con calidad de imagen diagnóstica, a Pitch 1 y a Pitch máximo.
- Cobertura del sistema para una rotación de 360° en pitch 1 de al menos 20 mm

4. ESTATIVO HAZ DE RX TOMOGRÁFICO

- Apertura del gantry de al menos 70 cm. de diámetro.
- Angulación total del gantry no inferior a $\pm 30^\circ$
- Campo de visión máximo (F.O.V.) de al menos 50 cm.
- Sistemas de control de gantry, localización y área de examen.

5. MESA DEL PACIENTE



- Motorizada y controlada por ordenador.
- Precisión de movimientos igual o superior a $\pm 0,5$ mm. Se valorará mayor precisión.
- Carga mínima de 180 Kg, se valorarán mayores pesos máximos soportados.
- Se valorará: Rango de los desplazamientos horizontal y vertical y velocidades.

6. SISTEMA DE ADQUISICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE IMAGEN.

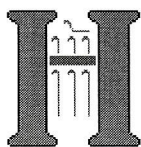
- Sistema multicorte que permita al menos la adquisición de 16 cortes simultáneos, se valorará: 24 filas de detectores o superiores.
- Barrido helicoidal multicanal.
- Detectores matriciales de alta eficiencia
- Se especificará y valorará: características principales del sistema de detección: número de filas, número de cortes, tipo de cortes, número de proyecciones por 360°
- Posibilidad de seleccionar varios espesores de corte, siendo el espesor mínimo entre ellos no superior a 0.8 mm. Se valorarán menores espesores de corte.
- Tiempo de adquisición: \leq a 0,5s por giro de 360° .
- La matriz mínima de adquisición de imagen será de 512 x 512. Se valorarán matrices mayores.
- La matriz mínima de reconstrucción de imagen será de 1024x1024. Se valorarán matrices mayores.
- La matriz mínima de presentación de imagen será de 1024x1024. Se valorarán matrices mayores.
- Tiempo de reconstrucción de imagen de al menos 15 imágenes por segundo, con corrección de artefacto de cone beam para todos los rangos de pitch. Se valorarán tiempos menores.
- Se indicarán y valorarán los sistemas para control de artefactos metálicos.
- Incluirá un sistema automático de modulación de dosis
- Sistema de Reconstrucción Iterativa de última generación:
 - Sistema avanzado de reconstrucción con algoritmos iterativos en el espacio de las proyecciones
 - El sistema deberá ser utilizable en cualquier tipo de estudio
 - Se indicarán y valorarán las prestaciones en términos de: Reducción de dosis, reducción del ruido, Aumento de la resolución espacial, Aumento de la Resolución de Contraste.

7. CALIDAD DE IMAGEN Y DOSIS

- Resolución espacial alto contraste (en pl/cm al 2% de la MTF) de al menos 20 pl/cm en modo alta resolución. Se valorarán resoluciones espaciales superiores.
- Dosis suministradas
- CTDIvol tórax (mGy/100mAs)
- CTDIvol cabeza (mGy/100mAs)
- Se detallarán y valorarán los sistemas de control y reducción de dosis para adultos y niños.
- Resolución bajo contraste en mm de diámetro. Ruido %

8. CONSOLA PRINCIPAL

- Procesador de imágenes y Memoria central (RAM) con capacidad para gestionar, procesar en tiempo real y presentar simultáneamente las imágenes adquiridas.
 - Memoria del sistema con capacidad superior a 100 Gbytes. Se valorarán mayor capacidad.
 - Se detallarán y valorarán: Matrices de reconstrucción y de representación. Escala de grises.
 - Se especificarán y valorarán las características generales de la plataforma informática
- El equipo ofertado en la consola principal debe realizar al menos los siguientes tipos de análisis de imágenes:



- Cálculo de valores de áreas multiformes.
- Zoom
- Histograma
- Sustracción de imágenes
- Presentación multi imagen
- Inversión de imágenes
- Textos
- Medición de distancias, ángulos y áreas. Indicar número simultáneo
- Reconstrucción multiplanar (MPR) lineal y curvilínea.
- Reconstrucción volumétrica (MPVR)

Se valorará el “bolus tracking” automático

9. CONECTIVIDAD

- Características mínimas: DICOM 3. Compatibilidad con sistemas de postproceso multimarca. Gestión de listas de trabajo. Presentación de imágenes. Envío de imágenes y verificación. Recuperación de estudios (DICOM Q/R). Control de procedimientos (MPPS). Informe estructurado de dosis (Dose SR)
- Se especificarán y valorarán todas las características o conformidades DICOM y Perfiles IHE del equipo

10. CONTROL DE CALIDAD.

- Programas y maniqués para control de calidad periódico por el usuario

B. EQUIPO TCMC DE 64 CORTES

1. GENERADOR DE RX

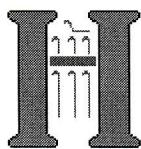
- Automático, gestionado desde el sistema de control general del sistema y con sistemas de modulación de la intensidad de corriente en función de las características de la sección explorada.
- Potencia real (no equivalente) de al menos 70 kW. Se valorarán superiores.
- Debe tener posibilidad de Autochequeo y Programación anatómica.
- Se valorarán: Tensiones en Kv. Rango de MA, y sus intervalos. Valores máximos de MA para cada tensión.

2. TUBO DE RX

- De ánodo giratorio.
- Potencia nominal real (no equivalente) de al menos 70 kW
- Se describirá el sistema de enfriamiento utilizado.
- Potencia Nominal del tubo.
- Capacidad calorífica del ánodo de la menos 8 MHU
- Disipación calórica del ánodo de al menos 1000 Khu/min

3. SISTEMA DE COLIMACIÓN

- Prepaciente, con o sin complemento postpaciente
- Espesor mínimo de corte: $\leq 0,7$ mm
- Selección de espesores de corte



- Máxima cobertura posible por rotación con calidad de imagen diagnóstica, a Pitch 1 y a Pitch máximo.
- Cobertura del sistema para una rotación de 360° en pitch 1 de al menos 22 mm

4. ESTATIVO HAZ DE RX TOMOGRÁFICO

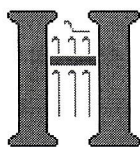
- Apertura del gantry de al menos 70 cm. de diámetro.
- Angulación total del gantry no inferior a +/- 30°
- Controles del Gantry
- Campo de visión máximo (F.O.V.) de al menos 50 cm.
- Área de examen.
- Sistema de localización especificando principales características.
- Control del gantry.

5. MESA DEL PACIENTE

- Motorizada y controlada por ordenador.
- Precisión de movimientos igual o superior a +/- 0,5 mm. Se valorará mayor precisión.
- Carga mínima de 180 Kg, se valorarán mayores pesos máximos soportados.
- Se valorará: Rango de los desplazamientos horizontal y vertical y velocidades.

6. SISTEMA DE ADQUISICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE IMAGEN

- Sistema multicorte que permita la adquisición de 64 cortes simultáneos.
- Se especificarán las características principales del sistema de detección: número de filas, número de cortes, tipo de cortes, número de proyecciones por 360°
- Posibilidad de seleccionar varios espesores de corte, siendo el espesor mínimo entre ellos no superior a 0.7 mm. Se valorarán menores espesores de corte.
- Cobertura del sistema para una rotación de 360° en corte fino de al menos 40 mm. Se valorarán coberturas mayores.
- La matriz mínima de adquisición de imagen será de 512 x 512. Se valorarán matrices mayores.
- La matriz mínima de reconstrucción de imagen será de 1024x1024. Se valorarán matrices mayores.
- La matriz mínima de presentación de imagen será de 1024x1024. Se valorarán matrices mayores.
- Tiempo de barrido para una revolución completa (360°) no superior a 0,4 s para cualquier estudio.
- Tiempo de reconstrucción de imagen de al menos 20 imágenes por segundo, con corrección de artefacto de cone beam para todos los rangos de pitch.
- Sistemas avanzados de adquisición cardiaca: prospectiva y retrospectiva con sistemas de reducción de dosis específicos. La resolución temporal del equipo para adquisición cardiaca debe ser menor de 60 ms
- Incluirá un sistema automático de modulación de dosis
- Sistema de Reconstrucción Iterativa de última generación:
 - Sistema avanzado de reconstrucción con algoritmos iterativos en el espacio de las proyecciones
 - El sistema deberá ser utilizable en cualquier tipo de estudio
 - Se especificarán y valorarán las prestaciones en términos de: Reducción de dosis, reducción del ruido, Aumento de la resolución espacial, Aumento de la Resolución de Contraste.



7. CALIDAD DE IMAGEN Y DOSIS

- Resolución espacial alto contraste (en pl/cm al 2% de la MTF) de al menos 20 pl/cm @ 2% MTF en modo ultra alta resolución. Se valorarán resoluciones espaciales superiores.
- Resolución bajo contraste en mm de diámetro, al 0,3% de contraste, con 120 kV y 250 mAs, 10 mm, FOV 25cm, fantoma CATPHAN,
- Ruido % (120 kV y 250 mAs, 10 mm, FOV 25cm, fantoma agua equivalente)
- Dosis suministradas (Con espesor de corte de 10 mm a 120 Kv y 250 mAs)
 - CTDIvol tórax (mGy)
 - CTDIvol cabeza (mGy)
- Sistemas de control y reducción de dosis para adultos y niños. Se detallarán y valorarán.

8. CONSOLA PRINCIPAL

- Procesador de imágenes y Memoria central (RAM) con capacidad para gestionar, procesar en tiempo real y presentar simultáneamente las imágenes adquiridas.
- Memoria del sistema con capacidad superior a 100 Gbytes. Se valorarán mayor capacidad.
- Se detallarán y valorarán: Matrices de reconstrucción y de representación. Escala de grises.
- Se especificarán y valorarán las características generales de la plataforma informática

El equipo ofertado en la consola principal debe realizar al menos los siguientes tipos de análisis de imágenes:

- Cálculo de valores de áreas multiformes.
- Zoom
- Histograma
- Sustracción de imágenes
- Presentación multi imagen
- Inversión de imágenes
- Textos
- Medición de distancias, ángulos y áreas. Indicar número simultáneo
- Reconstrucción multiplanar (MPR) lineal y curvilínea.
- Reconstrucción volumétrica (MPVR)

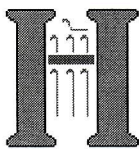
Se valorará el “bolus tracking” automático

9. CONECTIVIDAD

- Características mínimas: DICOM 3. Compatibilidad con sistemas de postproceso multimarca. Gestión de listas de trabajo. Presentación de imágenes. Envío de imágenes y verificación. Recuperación de estudios (DICOM Q/R). Control de procedimientos (MPPS). Informe estructurado de dosis (Dose SR)
- Se especificarán y valorarán todas las características o conformidades DICOM y Pefiles IHE del equipo

10. CONTROL DE CALIDAD.

- Programas y maniqués para control de calidad periódico por el usuario



ANEXO II

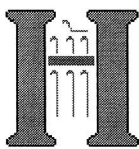
ENCUESTA TÉCNICA

A. EQUIPO TCMC DE 16 CORTES.

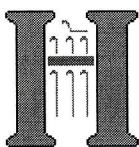
Empresa licitadora	
Oferta, Base, Variante 1, 2	

EQUIPO OFERTADO	
Marca	
Referencia	
Nombre Comercial	
Año inicio comercialización	

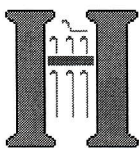
1. GENERADOR DE RX	
Potencia real (no equivalente) de al menos 50 kW, señalar superior	
Detallar Tensiones en Kv. Rango de MA, y sus intervalos. Valores máximos de MA para cada tensión.	
2. TUBO DE RX	
Potencia nominal real (no equivalente) de al menos 50 kW, señalar superior.	
Sistemas de Filtración del Haz de Rayos X: $\geq 2,5$ mm Al eq. (en cualquier condición de trabajo)	
Capacidad calorífica del ánodo real de al menos 6,8 MHU. Detallar superior.	
Disipación calórica del ánodo de al menos 840 Khu/min	
Descripción del sistema de enfriamiento utilizado.	
3. SISTEMA DE COLIMACIÓN	
Colimación prepaciente, detallar si postpaciente.	
Espesor mínimo de corte: $\geq 0,8$ mm, detallar si menor	
Máxima cobertura posible por rotación con calidad de imagen diagnóstica, a Pitch 1 y a Pitch máximo.	



Cobertura del sistema para una rotación de 360º en pitch 1 de al menos 20 mm	
Especificar las principales características del sistema de colimación.	
4. ESTATIVO HAZ DE RX TOMOGRÁFICO	
Apertura del gantry de al menos 70 cm. de diámetro.	
Angulación de gantry, al menos +/- 30º	
Campo de visión máximo (F.O.V.) de al menos 50 cm.	
Detallar sistemas de control de gantry, localización y área de examen.	
5. MESA DEL PACIENTE	
Precisión de movimientos igual o superior a +/- 0,5 mm. Detallar mayor precisión.	
Detallar Rango de los desplazamientos horizontal y vertical y velocidades.	
Carga máxima 180 Kgr. Detallar mayores pesos máximos soportados	
6. SISTEMA DE ADQUISICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE IMAGEN.	
Sistema multicorte que permita la adquisición de 16 cortes simultáneos, detallar 16, 24 filas o superior de detectores	
Especificar características principales del sistema de detección: número de filas, número de cortes, tipo de cortes, número de proyecciones por 360º, y características de los detectores	
Selección de varios espesores de corte, siendo el espesor mínimo entre ellos no superior a 0.8 mm. Detallar menores espesores de corte.	
La matriz mínima de adquisición de imagen será de 512 x 512. Se valorarán matrices mayores.	
La matriz mínima de reconstrucción de imagen será de 1024x1024. Se valorarán matrices mayores.	
La matriz mínima de presentación de imagen será de 1024x1024. Se valorarán matrices mayores.	
Tiempo de adquisición de imagen ≤ a 0,5s por giro de 360º.	
Tiempo de reconstrucción de imagen de al menos 15 imágenes por segundo, con corrección de artefacto de cone beam para todos los rangos de pitch. Se	



valorarán tiempos mayores.	
Detallar sistemas para control de artefactos metálicos	
Sistema automático de modulación de dosis	
Sistema de Reconstrucción Iterativa de última generación. Detallar características. Indicar las prestaciones en términos de: Reducción de dosis, reducción del ruido, Aumento de la resolución espacial, Aumento de la Resolución de Contraste.	
7. CALIDAD DE IMAGEN Y DOSIS	
Resolución espacial alto contraste (en pl/cm al 2% de la MTF) de al menos 20 pl/cm en modo alta resolución. Se valorarán resoluciones espaciales superiores.	
Detallar Dosis suministradas. CTDI _{vol} tórax (mGy/100mAs) CTDI _{vol} cabeza (mGy/100mAs)	
Detallar Sistemas de control y reducción de dosis para adultos y niños. Resolución bajo contraste en mm de diámetro Ruido %	
8. CONSOLA PRINCIPAL	
Memoria del sistema con capacidad superior a 100 Gbytes. Se valorará mayor capacidad	
Detallar Matrices de reconstrucción y de representación. Escala de grises.	
Detallar las características generales de la plataforma informática	
Detallar los tipos de análisis de imágenes en consola principal.	
Detallar Bolus tracking automático.	
9. CONECTIVIDAD	
Detallar características y conformidades DICOM y Perfiles IHE	
10. CONTROL DE CALIDAD	
Detallar Programas y maniqués para control de calidad.	



ANEXO II

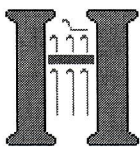
ENCUESTA TÉCNICA

B. EQUIPO TCMC DE 64 CORTES.

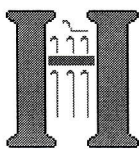
Empresa licitadora	
Oferta, Base, Variante 1, 2	

EQUIPO OFERTADO	
Marca	
Referencia	
Nombre Comercial	
Año inicio comercialización	

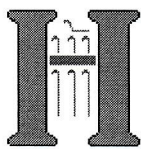
1. GENERADOR DE RX	
Potencia real (no equivalente) de al menos 70 kW, señalar superior	
Detallar Tensiones en KV. Rango de MA, y sus intervalos. Valores máximos de MA para cada tensión.	
•Automático, gestionado desde el sistema de control general del sistema y con sistemas de modulación de la intensidad de corriente en función de las características de la sección explorada. Autochequeo y Programación anatómica	
2. TUBO DE RX	
Potencia nominal real (no equivalente) de al menos 70 kW, señalar superior.	
Sistemas de Filtración del Haz de Rayos X: $\geq 2,5$ mm Al eq. (en cualquier condición de trabajo)	
Capacidad calorífica del ánodo real de al menos 6,8 MHU. Detallar superior.	
Disipación calórica del ánodo de al menos 1000 kHU/min	
Descripción del sistema de enfriamiento utilizado.	
3. SISTEMA DE COLIMACIÓN	
Colimación prepaciente, detallar si postpaciente.	
Espesor mínimo de corte: $\geq 0,7$ mm, detallar si menor	
Máxima cobertura posible por rotación con calidad de imagen diagnóstica, a Pitch 1 y a Pitch máximo.	
Cobertura del sistema para una rotación de 360º en pitch 1 de al menos 22 mm	
Especificar las principales características del sistema de colimación.	
4. ESTATIVO HAZ DE RX TOMOGRÁFICO	
Apertura del gantry de al menos 70 cm. de diámetro.	



Angulación de gantry, al menos +/- 30º	
Campo de visión máximo (F.O.V.) de al menos 50 cm.	
Detallar sistemas de control de gantry, localización y área de examen.	
5. MESA DEL PACIENTE	
Precisión de movimientos igual o superior a +/- 0,5 mm. Detallar mayor precisión.	
Detallar Rango de los desplazamientos horizontal y vertical y velocidades.	
Carga máxima 180 Kgr. Detallar mayores pesos máximos soportados	
6. SISTEMA DE ADQUISICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE IMAGEN	
Sistema multicorte que permita la adquisición de 64 cortes simultáneos.	
Especificar características principales del sistema de detección: número de filas, número de cortes, tipo de cortes, número de proyecciones por 360º	
Posibilidad de seleccionar varios espesores de corte, siendo el espesor mínimo entre ellos no superior a 0.7 mm. Detallar menores espesores de corte.	
Cobertura del sistema para una rotación de 360º en corte fino de al menos 40 mm. Se valorarán coberturas mayores.	
La matriz mínima de adquisición de imagen será de 512 x 512. Detallar matrices mayores.	
La matriz mínima de reconstrucción de imagen será de 1024x1024. Detallar matrices mayores.	
La matriz mínima de presentación de imagen será de 1024x1024. Detallar matrices mayores.	
Tiempo de reconstrucción de imagen de al menos 20 imágenes por segundo, con corrección de artefacto de cone beam para todos los rangos de pitch. Se valorarán tiempos mayores.	
Detallar sistemas para control de artefactos metálicos	
Sistema automático de modulación de dosis	
Sistema de Reconstrucción Iterativa de última generación. Detallar características. Indicar las prestaciones en términos de: Reducción de dosis, reducción del ruido, Aumento de la resolución espacial, Aumento de la Resolución de Contraste.	
Sistemas avanzados de adquisición cardiaca: prospectiva y retrospectiva con sistemas de reducción de dosis específicos. La resolución temporal del equipo para adquisición cardiaca debe ser menor de 60 ms	
7. CALIDAD DE IMAGEN Y DOSIS	
Resolución espacial alto contraste (en pl/cm al 2% de la MTF) de al menos 20 pl/cm @ 2% MTF en modo ultra alta resolución. Se valorarán resoluciones espaciales superiores.	
Resolución bajo contraste en mm de diámetro, al 0,3% de contraste, con 120 kV y 250 mAs, 10 mm, FOV 25cm, fantoma CATPHAN,	
Detallar Dosis suministradas. (Con espesor de corte de 10 mm a 120 Kv y 250	



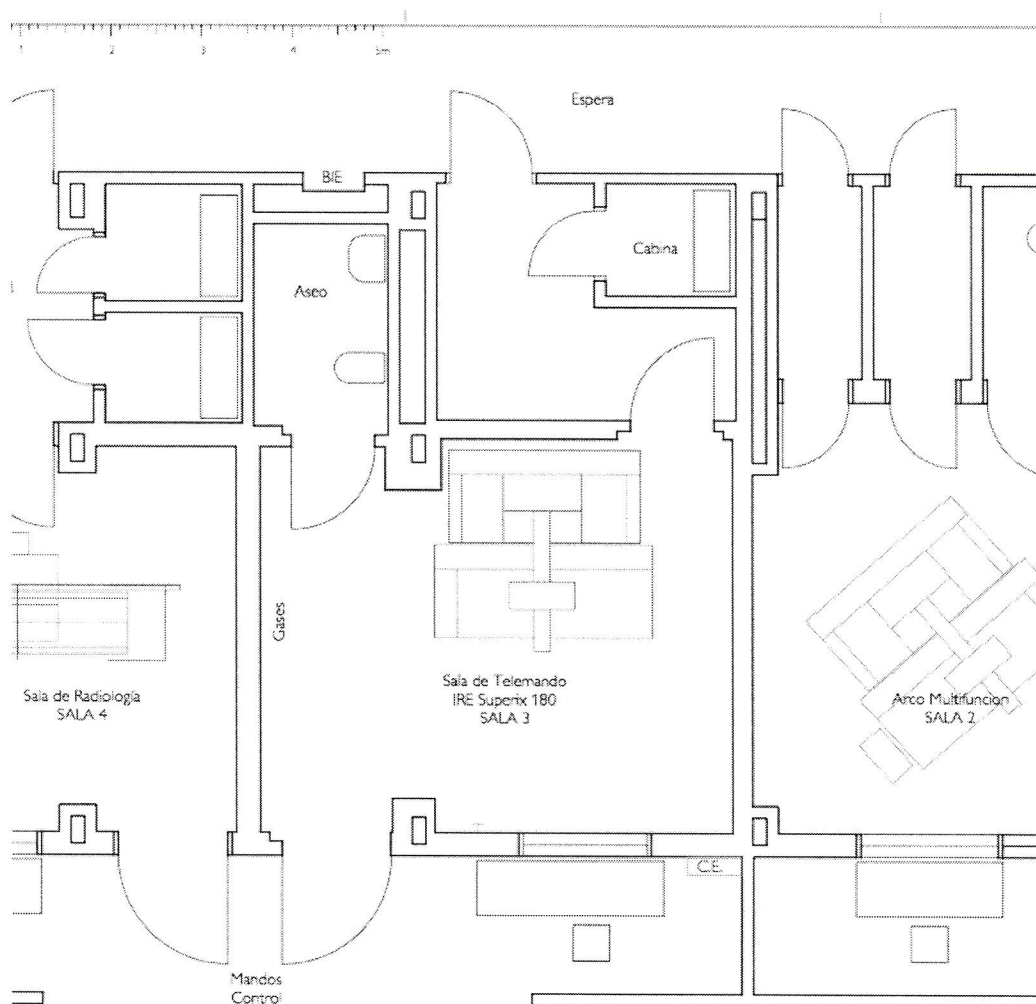
mAs) CTDIvol tórax (mGy/100mAs) CTDIvol cabeza (mGy/100mAs)	
Detallar Sistemas de control y reducción de dosis para adultos y niños. Resolución bajo contraste en mm de diámetro Ruido %	
8. CONSOLA PRINCIPAL	
Memoria del sistema con capacidad superior a 100 Gbytes. Se valorará mayor capacidad	
Detallar Matrices de reconstrucción y de representación. Escala de grises.	
Detallar las características generales de la plataforma informática	
Detallar los tipos de análisis de imágenes en consola principal.	
Detallar Bolus tracking automático.	
9. CONECTIVIDAD	
Detallar características y conformidades DICOM y Perfiles IHE	
10. CONTROL DE CALIDAD	
Detallar Programas y Maniqués para control de calidad.	

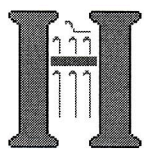


ANEXO III

PLANOS

A. Situación actual Sala 3, a instalar TCMC 16 cortes.





B. Situación actual Sala TC, a instalar TCMC de 64 cortes.

