

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL  
CONTRATO DE SUMINISTRO DE UN SISTEMA DE TOMOGRAFÍA  
COMPUTARIZADA A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO  
MEDIANTE EL CRITERIO PRECIO. PA 03/15**

**ÍNDICE**

**1. CARACTERÍSTICAS GENERALES**

1.1. Objeto del contrato.....	2
1.2. Partes y componentes del suministro.....	3
1.3. Garantía, servicio técnico e instalación de los equipos.....	3
1.4. Forma de pago.....	5
1.5. Legislación.....	5
1.6. Formación.....	5
1.7. Precio de licitación.....	6
1.8. Lugar de entrega.....	6

**2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO.....6**

**3. ANEXO I.....14**

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE UN SISTEMA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO MEDIANTE EL CRITERIO PRECIO. PA 03/15**

### **1.- CARACTERISTICAS GENERALES**

#### **1.1-OBJETO DEL CONTRATO.**

El objeto del presente pliego es definir las características técnicas y funcionales para el suministro e instalación de un sistema de tomografía computarizada para el desarrollo del proyecto Ris Pac. Dicho sistema se relaciona en el apartado 2 de este pliego.

La investigación en el diagnóstico clínico cada vez precisa de más información que viene, en parte, proporcionada por las distintas modalidades de imagen que existen en los servicios de Diagnóstico por Imagen. Para ello se sirven de las ventajas que aportan los Sistemas de información en radiología (RIS), junto con los de archivo y comunicación de imágenes (PACK).

Dada la continua evolución de los sistemas de investigación en el campo diagnóstico, se necesitan incorporar al sistema RIS PACK nuevas prestaciones y funcionalidades (imágenes 3D, imágenes neonatología, cardiología avanzada,...) que permitan, además de integrar éstas en el pack, incluir nuevas imágenes obtenidas mediante energía dual, imágenes de otras modalidades diagnósticas específicas pediátricas para obtener estos volúmenes y tipología de información, consiguiendo, p.e., menor dosis de radiación, la no necesidad de sedación gracias a la velocidad de adquisición de imágenes,,..., como es el caso de equipos de Tomografía Computarizada que permite, entre otras la adquisición de nueva información muy útil y necesaria en investigación:

- Perfusión en órganos y tumores en todo el organismo
- Imágenes dinámicas 4D en movimiento de órganos completos.
- Reconstrucciones iterativas con mucha menos radiación que con sistemas convencionales.
- Reconstrucciones sin contraste a partir de estudios con contraste,
- Cardiología: ritmo cardiaco a dosis menores, perfusión cardiaca,...
- Aplicaciones Musculoesqueléticas: sustracción artefactos metálicos, sustracción calcio, aplicaciones dinámicas articulares en 4D,..

Con el fin de continuar con la evolución en la investigación por la que apuesta de manera continuada el Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario La

Paz, con la finalidad de profundizar y avanzar en las distintas líneas de investigación del área Infantil, en todo su rango de edades y en Neonatología, es preciso dotarle del equipamiento necesario para obtener este tipo de imágenes, justificando, por tanto, lo anteriormente señalado la necesidad de adquirir el equipo objeto del presente pliego.

## 1.2-PARTES Y COMPONENTES DEL SUMINISTRO

Sistema de Tomografía Computarizada

## 1.3- GARANTÍA, SERVICIO TECNICO E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS

Se entiende por equipo el conjunto completo del equipo, máquina u aparato con todos los accesorios imprescindibles para su funcionamiento.

### 1. Manuales:

Los adjudicatarios deberán entregar con el equipo, todos los **Manuales íntegramente** en castellano, correspondientes a la descripción y operatividad del equipo, y que serán como mínimo los siguientes:

- De **instalación:** aportando además del manual de instalación, la información y rotulado sobre los equipos que representen un riesgo especial para el paciente.
- De uso: con las características del equipo, una explicación detallada de los principios de funcionamiento, de los controles, operaciones de manejo y seguridad, alarmas y operaciones rutinarias para verificación del funcionamiento apropiado del equipo previo a su uso diario etc.
- De mantenimiento y técnicos: incluirán esquemas eléctricos y mecánicos completos, despiece, recambios y accesorios, operaciones de mantenimiento preventivo, calibración y ayuda en la localización de averías, etc.

### 2. Instalación:

La integran los equipos, su instalación completa y su puesta en marcha.

La instalación comprende la entrega en el lugar indicado en el apartado 12 de la cláusula 1 del pliego de cláusulas administrativas particulares y el montaje en el destino definitivo, así como cualquier otra operación requerida para su completa puesta a

disposición.

Se entenderá por instalación, la entrega del material ofertado, su distribución física, el proceso de colocación de anclajes y empotramientos, la conexión de los distintos suministros (eléctricos, gases, etc.) al equipo, hasta los cuadros generales de distribución de los mismos (bandejas, soportes y otros), la conexión y puesta en marcha del equipamiento en su ubicación definitiva. Los productos se entregarán en condiciones de funcionamiento completo que incluye la retirada de embalajes y cualquier otro residuo que se produzca en el montaje.

### **3. Garantías y Servicio Técnico**

El plazo de garantía de los equipos, incluidos sus sistemas adicionales, componentes y accesorios comenzará a contar desde el acta de recepción definitiva del equipo, en la que deberá constar la conformidad de su instalación, funcionamiento y haber superado el test de aceptación realizado en presencia de las personas designadas por la Fundación y el proveedor, y se extenderá como mínimo **durante 2 años**.

La garantía incluirá todos los componentes del equipo, elementos auxiliares, instalaciones y piezas de repuesto (p.e. tubos de rayos x, detectores,...) mano de obra, desplazamientos, dietas y demás costes que puedan derivarse de la misma con unos plazos de intervención en la asistencia técnica iguales a los ofertados para los contratos de mantenimiento.

De igual forma, la garantía incluirá las revisiones preventivas de acuerdo al fabricante y el mantenimiento técnico-legal. A tal efecto, en la documentación técnica se deberá incluir el número y alcance de las revisiones

El adjudicatario entregará al servicio técnico del Hospital y a la Fundación las hojas de las revisiones en las cuales se especificarán las piezas sustituidas con sus referencias y se detallarán las intervenciones realizadas, así como las piezas sustituidas.

El adjudicatario comunicará al servicio técnico y a la Fundación las fechas de las revisiones de mantenimiento preventivo con suficiente antelación acordándose el horario en función de la actividad del servicio donde se ubica el equipo.

El licitador ofrecerá la posibilidad de establecer un Contrato de Mantenimiento Integral sin exclusión alguna, durante los 4 años siguientes a la finalización del periodo de garantía. Indicar el importe de este contrato de mantenimiento.

El licitador indicará si dispone de posibilidad de diagnóstico remoto, indicando las prestaciones del mismo.

El compromiso de demora en la respuesta técnica, con presencia física, ante una solicitud de asistencia en ningún caso podrá ser superior a 6 horas.

#### **4. Test de funcionamiento y/o aceptación del mismo:**

Una vez instalado el equipo y en presencia de personal técnicamente cualificado autorizado por la Fundación, realizará las pruebas necesarias que acrediten el funcionamiento del equipo suministrado y acreditará tanto la correspondencia del equipo y sus componentes con la oferta realizada y adjudicada, como la correcta instalación y puesta en funcionamiento del mismo.

### **1.4- FORMA DE PAGO**

Pago único previa entrega y recepción de conformidad de la totalidad del suministro a los 30 días fecha factura; la factura deberá incluir todas las menciones legalmente obligatorias, así como el órgano de contratación, el objeto del contrato y el número de expediente/procedimiento.

### **1.5- LEGISLACIÓN**

Los productos presentados a este procedimiento, deberán cumplir la legislación vigente (Real Decreto 414/96) 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.

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

### **1.6- FORMACIÓN**

Se incluirá un completo programa de formación en el manejo del equipo, en su más óptima utilización, tanto desde el punto de vista operativo como funcional.

Esta formación deberá ir dirigida al personal investigador que va a utilizar el equipo en la forma prevista por el fabricante.

La formación se iniciará antes de que el equipo empiece a dar servicio efectivo y en los locales donde esté ubicado.

## 1.7- PRECIO DE LICITACIÓN

Precio máximo de licitación	635.250,00 euros
Base imponible:	525.000 euros
Importe del I.V.A.:	110.250,00 euros

Entes cofinanciadores:

Remunerado íntegramente por la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario La Paz y financiado el 100% por Entidades Privadas.

## 1.8.- LUGAR DE ENTREGA

Instalaciones destinadas a la investigación en el Área de Diagnóstico infantil y se suministrarán completos, incluyendo todos aquellos elementos necesarios para su correcta instalación, puesta a punto y funcionamiento.

La entrega de los productos tendrá lugar en el plazo de 30 días naturales, a contar desde el siguiente a la fecha de firma del contrato.

## **2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO**

Los equipos ofertados por los licitantes deberán reunir, al menos, las especificaciones técnicas que a continuación se detallan, acreditándose en la forma establecida en la Cláusula 1ª apartado 5 del Pliego de Cláusulas Administrativas.

### **SISTEMA DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA**

Tomógrafo Computarizado con más de 256 cortes por rotación, con las siguientes características:

➤ ***Generador de Rayos X***

- Convertidor de frecuencia o potencial constante y controlado por microprocesador.
- Posibilidad de auto-chequeo.
- Potencia mínima de 100 Kw
- Intensidad de corriente al menos de 50-500 mA, 80-135 KV.

- Incluirá programación anatómica.
  - Incluirá técnicas de modulación de dosis. Especificar características.
- ***Tubo de Rayos X***
- Apto para una tensión mínima de 120 Kvp.
  - Indicar rendimiento del tubo de RX a 80 KV.
  - Intervalo de tensión adecuado para el sistema ofertado.
  - Capacidad térmica del Ánodo mínima de 7 MHU.
  - Tasa disipación calórica ánodo mínima de 1.000 KHU/MIN
  - Especificar velocidad de rotación del ánodo (en rpm) y tamaños de los focos.
- ***Sistema de Colimación y Filtración del Haz de Rayos X***
- Espesor de corte mínimo, igual o inferior a 0,7 mm.
  - Especificar las principales características del sistema de colimación del haz de RX.
  - Especificar las principales características del sistema de filtros del haz de RX: morfología, materiales de los filtros y espesor de los filtros (en mm)
  - Flexibilidad en la posibilidad de seleccionar el espesor de corte con uso de distinto número de canales de adquisición.
- ***Gantry***
- Apertura de al menos 78 cm de diámetro.
  - Angulación superior a  $\pm 20$  grados.
  - Tiempo mínimo de rotación del sistema tubo-detectores para un giro completo (360°) inferior a 0,4 sg.
  - Especificar principales características sistema de localización del paciente: tipo de fuente luminosa, planos descritos por el sistema, sistema de posicionamiento exterior al gantry, et
  - Especificar sistema de controles del gantry
  - Monitor integrado con información de paciente, ECG, instrucciones de respiración,...

➤ ***Mesa de Paciente***

- Motorizada y controlada por el computador desde consola del operador.
- Peso máximo que soporta la mesa sin perder precisión no inferior a 200 Kg.
- Especificar:
  - Tamaño en cm.
  - Material y atenuación.
  - Rango de los desplazamientos en mm. y velocidades de los mismos.
  - Precisión.

➤ ***Sistema de Adquisición de Imagen***

- Adquisición simultánea de más de 256 cortes por rotación.
- Adquisición de doble energía.
- La matriz mínima de reconstrucción y presentación de imagen será de al menos 512x512,
- Cobertura de 16 cm en cada rotación sin desplazamiento de camilla.
- Especificar tiempo total del ciclo de imagen (medida, reconstrucción y presentación).
- Velocidad de reconstrucción de imagen de al menos 50 imágenes/seg.
- Posibilidad de adquisición helicoidal con dos velocidades diferentes de mesa de paciente en una misma adquisición.
- Especificar:
  - Número de detectores por fila y número total de detectores
  - Número de arcos detectores y/o detector multi-elemento (Multicorte)
  - Tipo y características del sistema de detección
  - Tecnología de los detectores especificando material y eficiencia de detección de los mismos (en %)
  - Relación de las posibles combinaciones del número de cortes por anchura de los mismos por rotación
  - Número de proyecciones en cada arco por giro completo de 360°



- Número de cortes por revolución
- El espesor de corte.
- Los tiempos de barrido a 360°.

➤ ***Calidad de Imagen (Axial y Espiral)***

- Incluirá sistemas de Reducción de Dosis al paciente. Especificar los algoritmos que permiten la reducción de la exposición de la radiación, así como el porcentaje de dosis que se reduce. En particular, se incluirán las herramientas, protocolos y/o sistemas específicos de reducción de artefactos anatómicos para disponer de la mejor calidad de imagen isotrópica para estudios de alto contraste y las mejores características de detectabilidad a bajo contraste; principalmente en pacientes pediátricos. Especificar sistemas incluidos en oferta.
- Corrección de Artefactos y movimientos. Especificar sistema
- Resolución espacial de al menos 14,5 lp/cm al 2% de la MTF.
- Resolución bajo contraste de 2 mm al 0,3% de contraste.
- Especificar:
  - Nivel de dosis media de radiación al paciente en exploración estándar y en alta resolución concretando, en ambos casos, con qué tipo de técnica.
  - Ruido del sistema. Especificar valores de la medida.
- Especificar los niveles dosimétricos en los siguientes parámetros:
  - Valores de índice de Dosis normalizado en TC (nCTDI) para, al menos, 120 Kv y modo de adquisición axial (en mGy/mAs) especificando los espesores de corte para los cuales han sido medidos (al menos se expresaran los correspondientes un espesor de 10 mm o muy cercano a 10 mm)
  - Describir la información dosimétrica que el equipo ofrece al operador en cada estudio. Indicar índices de dosimetría utilizados y unidades en las que se presentan

➤ ***Sistema de Procesado de Imagen, Presentación y Archivo***

**Consola de adquisición**

- CPU con Memoria RAM de al menos 4 Gb.
- Memoria del sistema (datos crudos e imágenes). Disco duro con capacidad superior a 2 Tb.
- Monitor color de al menos 21”.
- Unidad de grabación con capacidad para al menos 15.000 imágenes.
- Funciones y programas especiales:
  - El equipo ofertado debe realizar los siguientes tipos de análisis de imágenes:
    - ✓ Imagen radiográfica de localización
    - ✓ Cálculo de valores de áreas multiformes
    - ✓ Zoom y rango del Zoom
    - ✓ Histograma
    - ✓ Sustracción de imágenes
    - ✓ Presentación multi-imagen
    - ✓ Inversión de imágenes
    - ✓ Preselección de ventanas
    - ✓ Textos
  - Medición de densidades en regiones o áreas de interés predeterminadas. Especificar número simultáneo.
  - Medición de ángulos y distancias. Especificar número simultáneo.
  - Desdoblar y fundir cortes
  - Scan dinámico con capacidad para realizar más de 100 cortes/minuto. Especificar características principales.
  - Scan espiral:
    - ✓ Indicar tiempo de medida continua máxima (mínimo 60 sg).
    - ✓ Indicar longitud volumétrica máxima en modo único, no interrumpido.
    - ✓ Indicar si existe programa entrelazado y definir el número de secuencias a entrelazar.
  - Funciones especiales: autoscan, autovoz, autoarchivo, autofilmación e

intercomunicador con paciente.

- Reconstrucción multiplanar lineal, curvilínea y volumétrica.
- Reconstrucción 3 D y multi-tejido.
- Incluirá MIP CTA, Angio CT, Volumen Rendering.
- Programas específicos de adquisición para Cardio Avanzado. Especificar características.
- Programas específicos de adquisición para Neuro Avanzado, Perfusión CT Neuro, etc. Especificar características.
- Incluirá protocolos específicos para pediatría.
- Los equipos se entregarán con la última versión de software disponible.
- Incluirá las conexiones a Red Ethernet para impresoras en red, Estaciones de Trabajo y Diagnóstico, RIS/HIS, Routers de Teleradiología. Especificar opciones de conectividad incluidas en la oferta.

### **Estación de trabajo**

- Funcionamiento independiente de la consola de adquisición, con base de datos común. Especificar características del hardware (CPU y monitor)
- Incluirá los siguientes programas:
  - Reconstrucción 3D multi-tejido, Reconstrucción multiplanar (linear, curvilínea, volumétrica)
  - Volumen rendering y Endoscopia Virtual
  - Angio CT avanzado. Posibilidad de postproceso de imagen para cardio CT, para mejorar resolución temporal.
  - Colonoscopia
  - Nódulo pulmonar
  - Estudios cardiacos avanzados.
  - Segmentación automática cardiaca y otras segmentaciones.
  - Análisis avanzado de vasos.
  - Estudios neurológicos y de Perfusión.
  - Pediatría

- Oncología.
- Posibilidad perfusión cardiaca y corporal
- Posibilidad de valoración de aneurismas cerebrales en 4D
- Posibilidad de substracción pulmonar, ósea y de calcificaciones vasculares.
- Posibilidad de solución cliente-servidor para al menos nueve usuarios concurrentes con acceso a todas las aplicaciones.

➤ **Protocolos** de Comunicación.

- El sistema debe incluir protocolos de comunicación TCP/IP para su conexión a red así como la integración completa del equipo con el sistema de archivo y comunicación de imágenes del Instituto de Investigación Sanitaria/Hospital.
- Especificar clases de Servicios DICOM soportadas como usuario y como servidor.

➤ **Accesorios.**

- Deberán suministrarse todos los fantomas necesarios y apropiados para los controles de calidad diarios y técnicos según los RD de Garantía de Calidad de Radiología, así como los soportes para el posicionamiento reproducible de los fantomas.
- Soportes de posicionamiento y confort del paciente.
- Megafonía: Dispondrá de un sistema de comunicación (megafonía) entre la sala de Rx y el control de la misma para la coordinación técnico-paciente.
- Posibilidad de monitor de ECG sincronizado con onda R.
- Posibilidad de adquisición remota desde dentro de la propia sala
- Ambientación pediátrica. Equipo decorado con motivos infantiles.

**En todos los casos se incluirán todos aquellos elementos y accesorios que puedan ser necesarios para un correcto funcionamiento de los equipos.**

**Además de lo anteriormente indicado todos los equipos cumplirán con las especificaciones descritas en las Características Generales de estos pliegos.**



Hospital Universitario La Paz  
Fundación para la Investigación Biomédica

 Comunidad de Madrid

POR LA FUNDACIÓN,  
FECHA Y FIRMA

CONFORME:  
EL ADJUDICATARIO  
FECHA Y FIRMA:

## TOMOGRFO COMPUTERIZADO

Casa comercial:	<input type="text"/>	Fabricante:	<input type="text"/>	Incluye: Certificado CE (S/N): <input type="text"/>
				Product Data (S/N): <input type="text"/>
Equipo:	<input type="text"/>	Marca:	<input type="text"/>	
		<b>Modelo:</b>		
<b>Imagen</b>				
<b>Características Generales</b>				
<b>GENERADOR DE RAYOS X</b>				
<b>MODELO DE GENERADOR:</b>				
Convertidor de frecuencia (S/N):				
Potencial constante (S/N):				
Localización del generador:				
Frecuencia Operación (Khz):				
Potencia máxima (KW):				
Rango de Kvp:				
<b>Rango de mA (Especificar mA para cada rango de Kvp, indicando incrementos):</b>				
mA Máximos para Kv:				
mA Máximos para Kv:				
mA Máximos para Kv:				
mA Máximos para Kv:				
Autochequeo (S/N):				
Programación Anatómica (S/N):				
Técnicas de modulación de dosis. Especificar características:				
Incluidas en oferta:				
Disponibles pero no incluidas en oferta:				
Otras características de interés:				
<b>TUBO DE RAYOS X</b>				
<b>Marca y Modelo:</b>				
Kilovoltaje máximo (Kv):				
Rendimiento del tubo a 80 KV:				
Intervalo de tensión adecuado para el sistema ofertado:				
Velocidad de rotación (rpm):				
Potencia máxima tubo (Kw)				
Tamaño del disco anódico (mm):				
Si el Haz está colimado en Abanico, especificar Ángulo (grados):				
<b>Tamaños Focales:</b>				
Foco Fino: mm				
Foco Grueso: mm				
Selección automática de foco según la carga trabajo programada (S/N):				
<b>Refrigeración y Disipaciones Térmicas:</b>				
Método de enfriamiento:				
Circuito refrigeración (abierto/cerrado):				
Capacidad térmica ánodo (frío) (MHU):				
Capacidad térmica (ánodo/coraza) (MHU):				
Tasa disipación calorífica Ánodo (KHU/min.):				
Continua:				
Máxima:				
Tasa disipación calorífica Ánodo/Coraza (KHU/min.):				
Continua:				
Máxima:				
Filtración Total del haz de Rx (Inherente + filtros ) en eje z-axial:				
Características del sistema de colimación:				
<b>SISTEMA DE COLIMACIÓN Y FILTRACION DEL HAZ DE RAYOS X</b>				
Espesor de corte (mm):				
Características del sistema de colimación del haz de Rayos X:				
Sistema de colimación post-paciente (S/N):				
Sistema de colimación pre-paciente (S/N):				
Software de Control automático de mA (Modulación mA/AEC) ( S/N):				
Ajuste automático de mA por grosor de paciente (S/N):				
Ajuste automático de mA a lo largo del eje z-axial (S/N):				
Ajuste automático de modulación mA durante la rotación (S/N):				
Filtros adaptativos para reducción de ruido (S/N). Especificar.				
Movimiento focal spot (dynamic/flying) (S/N):				
Frecuencia de muestreo (Sampling Hz):				
Especificar Algoritmos de reducción de artefactos:				
Características del sistema de filtros del haz de Rayos X:				
Morfología:				
Materiales:				
Espesor:				
Posibilidad de selección de espesor de corte con uso de distinto numero de canales de adquisición (S/N):				
Si el Haz está colimado en Abanico, especificar Ángulo (grados):				
Otras características:				
<b>ESTATIVO TOMOGRAFICO GANTRY</b>				
Generación del sistema (3ª, 4ª, etc.):				
Tipo de Geometría (Rotación/Rotación, etc.):				
Rotación Continua (Slip/Ring) (S/N):				
Apertura del Gantry (diámetro) (cm):				
F.O.V. Campo de visión (diámetro) (cm):				
Rango de espesores de corte nominales en el eje axial (mm):				
Angulación Gantry (máximo ± grados):				
Seguridad Angulación (± grados):				
Control del Gantry desde consola del operador (S/N):				
Tiempo de rotación del sistema tubo-detectores para un giro completo (360°):				
Sistema de Localización luminosa:				
Tipo fuente luminosa (Láser, Luz focalizada):				
Configuración Transaxial (si/No):				
Configuración Sagital (si/No):				
Configuración Coronal (si/No):				
Posición localizador Transaxial (En plano corte/externo):				
Seguridad Localizador Campo luz/Campo Radiación (± mm):				
Sistema de controles del gantry. Indicar ubicación:				
Monitor integrado en el gantry (S/N):				
Indicar tipología y características:				
Especificar información que muestra:				
ECG:				
Instrucciones de respiración:				
Entrenamiento paciente:				
Otra:				
Otras características del Gantry:				
<b>MESA EXPLORACIÓN</b>				
Composición tablero (material):				
Motorizada (S/N):				
Controlada desde consola de operador (S/N):				
Dimensiones (Largo x Ancho) (cm):				
Rango de desplazamientos (mm):				
Velocidad del desplazamiento				
Precisión de movimientos:				
Capacidad carga máxima permitida (Kg):				
Controlada por Computador (S/N):				

<b>Movimientos horizontales</b>	
Rango desplazamiento longitudinal (cm):	
Rango velocidad horizontal (mm/s):	
Seguridad posicionamiento ( $\pm$ mm):	
Reproducibilidad de movimiento horizontal con máximas especificaciones ( $\pm$ mm):	
Rango horizontal coberturas medidas sin prolongación de tablero (cm):	
Rango horizontal coberturas medidas con prolongación de tablero (cm):	
<b>Movimientos verticales</b>	
Velocidad elevación (mm/s):	
Rango de movimiento en altura dentro del Gantry (cm):	
Rango de movimiento en altura fuera del Gantry (cm):	
Otras características mesa:	
<b>SISTEMA ADQUISICIÓN DE IMAGEN</b>	
Indicar los modos de adquisición incluidos en oferta:	
Otros:	
Nº cortes adquisición simultánea por rotación:	
Adquisición de doble energía:	
Matriz de reconstrucción y presentación imagen:	
Cobertura en cada rotación sin desplazamiento de cabilla (cm):	
Tiempo total de ciclo de imagen (s):	
Medida:	
Reconstrucción:	
Presentación:	
Velocidad de reconstrucción de imagen (img/seg):	
Adquisición helicoidal con dos velocidades diferentes de medas de paciente en una misma adquisición:	
Espesor de corte efectivo (mm):	
<b>Sistema de Detección</b>	
Característica, Composición:	
Tipo de Detectores de alta eficiencia (S/N):	
Detectores de estado sólido (S/N):	
Número de detectores por fila	
Numero total detectores:	
Nº de arcos detectores y/o detector multi-elemento (multicorte):	
Número de elementos en el sentido del eje z-axial:	
Tamaño efectivo de cada elemento en el isocentro (mm):	
Tamaño total efectivo del "Detector Array" en el isocentro (mm):	
Eficiencia total de Detección (%):	
Distancia Foco - Detectores (cm):	
Relación de combinaciones del nº cortes por anchura de los mismos por rotación:	
Nº proyecciones en cada arco por gino completo de 360º:	
Admite up-grade futuros para mas cortes/rotación (S/N):	
Otras características del sistema de detección:	
<b>Sistema de Calibración</b>	
Tiempo necesario desde el encendido del equipo hasta que esté listo para trabajar (incluyendo el calentamiento del tubo Rx). Expresado en minutos:	
Tiempo de calentamiento de "tubo frío a tubo operativo". Expresado en minutos:	
Tiempo de calibración de detectores. Expresado en minutos:	
Frecuencia recomendada de calibración sistema:	
Calibración en Aire:	
Calibración en Agua:	
Tiempo de calibración recomendada. Expresado en minutos	
Tiempo total de apagado del equipo en una emergencia. Expresado en minutos:	
<b>Parámetros de Scan</b>	
Rango de F.O.V. de reconstrucción (cm):	
Existen opcionales a mayor F.O.V. (S/N cm):	
Especificar el ancho nominal de cortes (mm) y el número de cortes simultáneos (scans) en eje z-axial	
Rangos de tiempos para cortes axiales rotación 360º (segundos) y tiempos* = Scan parcial	
Otras características:	
<b>Parámetros de Scan Helicoidal</b>	
Rango de tiempos de rotación helicoidal (segundos):	
Número de cortes simultáneos en cada rotación:	
Rango de espesores de corte (mm):	
Velocidad de movimiento mesa, incrementos (mm):	
Especificar rango e incrementos de pitch para scans de rutina:	
Algoritmos de interpolación incluidos en la oferta:	
Número máximo de rotaciones en un scan helicoidal con parámetros Standard para abdomen:	
Especificar tiempo máximo de scan en rotación continua (segundos):	
Longitud máxima escaneada en modo helicoidal con un mm de ancho de corte y pitch de 1.5 (mm):	
Rango de espaciado entre imágenes (solapamiento) (mm):	
Rango de angulación de Gantry permitida en modo helicoidal ( $\pm$ Xº):	
<b>Parámetros Proyección Scan Radiográfico (SPR)</b>	
Imagen en Tiempo Real (S/N):	
Longitud máxima escaneada en modo SPR (mm):	
Rango campo radiográfico modo SPR (mm x mm):	
Especificar ángulos de inicio de SPR y rango de pasos ( $\pm$ Xº):	
Velocidad de mesa (mm/s):	
Incrementos dimensión axial (mm):	
Especificar la exactitud del corte seleccionado en el escanograma ( $\pm$ mm):	
Exactitud de las medidas de distancias del escanograma tomadas en el isocentro (en eje lateral y axial) (mm):	
Otras características del SPR:	
<b>CALIDAD DE IMAGEN</b>	
Rango de Números CT representados en pantalla ( $\pm$ HU):	
Exactitud de números CT en agua y aire ( $\pm$ unidades):	
<b>Resolución Espacial</b>	
<b>Especificar las condiciones de medida utilizadas (Kvp-mA, corte, F.O.V., algoritmo, etc.):</b>	
Modo Estándar/Alta Resolución	
AI 50% MTF (pl/cm):	
AI 10% MTF (pl/cm):	
AI 5% MTF (pl/cm):	
AI 2% MTF (pl/cm):	
AI 0% MTF (pl/cm):	
Datos Técnicos de medida:	
Kvp:	
mA - tiempo:	
Espesor corte (mm):	
F.O.V. (cm):	
Matriz:	
Rotación (grados):	
Algoritmo/Filtro:	
Maniquí (cm):	
Otros: Zoom	
<b>Resolución de Bajo Contraste</b>	
<b>Especificar las condiciones de medida utilizadas (Kvp-mA, corte, F.O.V., algoritmo, etc.):</b>	
Resolución:	
Datos Técnicos de medida:	
Kvp:	
mA - tiempo:	
Espesor corte (mm):	
F.O.V. (cm):	
Matriz:	
Rotación (grados):	
Algoritmo/Filtro:	
Maniquí (cm):	
Otros:	
<b>Ruido</b>	
<b>Especificar las condiciones de medida utilizadas (Kvp-mA, corte, F.O.V., algoritmo, etc.):</b>	
Ruido.....% a.....mGy:	
Datos Técnicos de medida:	
Kvp:	

mA - tiempo:	
Espesor corte:	
F.O.V. (cm):	
Matriz:	
Rotación (grados):	
Algoritmo/Filtro:	
Maniquí (cm):	
Otros:	
<b>Nivel de Dosis</b>	
<i>Especificar las condiciones de medida utilizadas (Kvp-mA, corte, F.O.V., algoritmo, maniquí, etc.) en técnica Standard de Cráneo y Cuerpo para rotación de 360°, y normalizado a plástico.</i>	
Dosis nCTDI centro (mGy/100 mAs):	
Dosis nCTDI superficie (mGy/100 mAs):	
<b>Datos Técnicos de medida:</b>	
Kvp:	
mA - tiempo:	
Espesor corte (mm):	
F.O.V. (cm):	
Matriz:	
Rotación (grados):	
Algoritmo/Filtro:	
Maniquí/Diámetro (cm):	
Otros:	
Otras características de niveles de dosis	
Describir la información dosimétrica que el equipo ofrece en cada estudio al operador:	
Indicar índices de dosimetría utilizados y unidades en las que se presentan:	
<b>Artefactos:</b>	
Especificar las características principales de los sistemas de corrección de artefactos:	
Otras características:	
<b>SISTEMA DE RECONSTRUCCIÓN, PRESENTACIÓN Y ARCHIVO DE IMÁGENES</b>	
<b>Consola Operador Principal</b>	
Marca y modelo de la Unidad Central Proceso:	
Sistema Operativo:	
Velocidad Proceso de la CPU (GHz):	
Capacidad Memoria RAM incluida en la oferta (GB - Datos brutos e imágenes):	
Capacidad de RAM máxima ampliable opcionalmente:	
Sistemas de control de la consola (TrackBall, Teclado, ratón, pantalla interactiva, etc.):	
Matrices de presentación (512 <sup>2</sup> , 768 <sup>2</sup> , 1024 <sup>2</sup> , Otras):	
Presentación multiformato imagen en pantalla (S/N):	
Nivel de Dosis CTDI presentado en pantalla (S/N):	
Producto Dosis área (DLP) presentado en pantalla (S/N):	
<b>Sistema de almacenaje en disco</b>	
Marca y Modelo:	
Capacidad de archivo incluida en la oferta (GB):	
Capacidad máxima de archivo ampliable opcionalmente (GB):	
Número máximo de Raw Data:	
Capacidad del disco destinada al archivo de Raw Data (GB):	
Capacidad del disco destinada al archivo de Imágenes (GB):	
Número de imágenes máximas en disco de archivo sin comprimir (512 x 512):	
Tiempo necesario para tener acceso a un archivo (segundos):	
Ratio de transferencia de imágenes/s y/o Mbytes/s:	
<b>Archivo Permanente</b>	
Disco Óptico de Archivo incluido en la oferta (S/N):	
Tipo:	
Borrable (S/N):	
El sistema admite discos de cualquier tipo/fabricante (S/N):	
Capacidad máxima de archivo (Mb):	
Número máximo de Raw Data archivadas:	
Capacidad del archivo en imágenes sin comprimir (512 x 512):	
Otras Opciones de Almacenaje y Archivo incluidas en la oferta (describir características):	
Otras opciones no incluidas, describir y especificar:	
<b>Monitores de visualización</b>	
Nº monitores de visualización incluidos en la oferta en consola principal:	
Pantalla plana TRC, TFT, LCD, etc.	
Tamaño pantalla imagen diagonal (cm):	
<b>Características Técnicas Monitor 1</b>	
Describir funciones :	
Matriz de Resolución	
Tamaño de Pixel:	
Frecuencia de refresco (Hz):	
Ancho de banda (MHz):	
Memoria display (Mb):	
Luminosidad (cd/m <sup>2</sup> ):	
Factor de contraste:	
Tiempo de respuesta (ms):	
Antiparpadeo (S/N):	
Otras características:	
<b>Características Técnicas Monitor 2</b>	
Describir funciones :	
Matriz de Resolución	
Tamaño de Pixel:	
Frecuencia de refresco (Hz):	
Ancho de banda (MHz):	
Memoria display (Mb):	
Luminosidad (cd/m <sup>2</sup> ):	
Factor de contraste:	
Tiempo de respuesta (ms):	
Antiparpadeo (S/N):	
Otras características:	
<b>Funciones y programas especiales</b>	



<b>Tipos de análisis de imágenes</b>	
Imagen radiográfica de localización:	
Cálculo de valores de áreas multiformes (S/N):	
Zoom:	
Rango de zoom:	
Histograma (S/N):	
Sustracción de imagen (S/N):	
Presentación multi-imagen:	
Inversión de imágenes:	
Preselcción de ventanas:	
Textos:	
Otros análisis:	
Nº simultáneo de medición de densidades en regiones o áreas de interés predeterminadas (S/N):	
Nº simultáneo de mediciones de distancias:	
Nº simultáneo de mediciones de ángulos:	
Perfil de densidad (S/N):	
Desdoblar y fundir cortes (S/N):	
Otras funciones:	
Scan dinámico:	
Cortes/mín. Indicar nº:	
Características:	
Scan espiral:	
Tiempo de medida continua máxima (seg):	
Longitud volumétrica máxima en modo único:	
Programa entrelazado.(S/N. indicar nº secuencias a entrelazar):	
<b>Funciones Especiales:</b>	
Autoscan:	
Autovoz en castellano y lenguas locales (S/N):	
Autofilmación:	
Autoarchivo:	
Intercomunicación con paciente:	
<b>Reconstrucción:</b>	
Reconstrucción multiplanar (lineal, curvilinea, volumétrica) (S/N):	
Reconstrucción datos brutos (raw data). Indicar parámetros que se pueden cambiar:	
MIPs Máxima y mínima intensidad de proyección (S/N):	
SSD (3 D Shaded Surface Display) (S/N):	
3D:	
Multi-tejido:	
3D Volumen Rendering (S/N):	
3D Endoscopia Virtual (S/N):	
Angio CT	
Volumen Rendering:	
Otros. Especificar.	
<b>Programas específicos de adquisición para:</b>	
Cardio Avanzado (S/N).Especificar:	
Neuro Avanzado, Perfusión CT-Neuro,...(S/N- Especificar:	
<b>Protocolos específicos para Pediatría (S/N. Indicar:</b>	
Registro de pacientes y gestión de la base de datos (S/N):	
<b>Otras características:</b>	
Tiempo de reconstrucción desde inicio de adquisición hasta la presentación de la última imagen de una serie estándar de cráneo de 30 imágenes (segundos):	
Tiempo de reconstrucción desde inicio de adquisición hasta la presentación de la última imagen de un estudio axial de columna de 30 imágenes (segundos):	
Tiempo de reconstrucción desde inicio de adquisición hasta la presentación de la última imagen de una serie helicoidal de abdomen de 30 imágenes (segundos):	
Permite de manera simultaneada el scan y la reconstrucción de imágenes (S/N):	
Permite de manera simultaneada el scan y el análisis de rutina de las imágenes (S/N):	
Permite de manera simultaneada el scan y el archivo de imágenes y/o imprimir imágenes (S/N):	
Permite de manera simultanea el scan y la transmisión de imágenes a la Consola Independiente (S/N):	
Otras características:	
Otras características destacables de consola principal:	
Incluidas en oferta:	
Disponibles en opción:	
Conexiones a red Ethernet :	
Opciones de conectividad incluidas en oferta:	
<b>Hardware, Software y Programas incluidos en la Oferta EN CONSOLA PRINCIPAL (Especificar S/Opcional/No es posible):</b>	
Programa Dental:	
CT Angio:	
Soft de Bolus Tracking	
Hard y Soft para Fluoroscopia CT:	
Soft de Perfusión CT:	
Análisis de Nódulos Pulmonares:	
Fusión de imágenes (CT/MR):	
Soft cardiaco retrospectivo ECG-Gated:	
Soft cardiaco prospectivo ECG-Gated:	
Densitometría ósea:	
Inyector de contraste:	
Sistema Impresión: láser, hard-copy, etc. Especificar	
Marca/Modelo:	
Indicar otros incluidos:	
<b>Otros Programas No incluidos en Oferta disponibles para uso Clínico EN CONSOLA PRINCIPAL (indicando su coste adicional):</b>	
<b>ESTACIÓN DE TRABAJO</b>	
Nº de estaciones de trabajo ofertadas:	
Totalmente independiente:	
Modelo:	
Sistema Soporte tecnológico:	
Sistema operativo:	
Velocidad de CPU (GHz.):	
Memoria RAM sistema (GB) ofertada:	
Máxima capacidad de memoria (GB) opcional:	
<b>Disco de almacenaje:</b>	
Tipo:	
Capacidad de archivo ofertada (GB) :	
Máxima capacidad de archivo (GB) opcional:	
Nº imágenes (sin comprimir, en 512x512):	
Otros dispositivos de almacenaje (incluidos en la oferta):	
Dispositivo 1	
Tipo (CD, DVD, MOD, DAT):	
Capacidad de archivo (GB/Mb):	
Dispositivo 2	
Tipo (CD, DVD, MOD, DAT):	
Capacidad de archivo (GB/Mb):	
<b>Monitores de Visualización:</b>	
Nº monitores de visualización incluidos en la oferta en consola principal:	
Pantalla plana TRC, TFT, LCD, etc.	
Tamaño pantalla imagen diagonal (cm):	
Matriz de Resolución	
Tamaño de Pixel:	
Frecuencia de refresco (Hz):	
Ancho de banda (MHz):	
Memoria display (Mb):	
Luminosidad (cd/m <sup>2</sup> ):	
Factor de contraste:	
Tiempo de respuesta (ms):	
Antiparpado (S/N):	
Otras características:	
<b>Plataforma cliente-servidor (S/N):</b>	
Incluida en oferta (S/N):	
<b>Hardware cliente:</b>	
Especificar que puede ser usado como estación cliente:	
PC sobremesa (S/N):	
PC portátil (S/N):	
Otros:	
Características que debe satisfacer:	
<b>Software cliente:</b>	

Descarga desde servidor (S/N):	
Instalacion en cada puesto de trabajo (S/N):	
Número de clientes en los que se puede instalar software:	
Licencias especiales para instalación de del software de cliente (S/N):	
Numero de usuarios trabajando de forma concurrente:	
Nº máximo de imágenes renderizadas de forma simultánea:	
Otras características:	
<b>Hardware servidor:</b>	
nº:	
Tipo:	
Montaje en rack:	
Características:	
<b>Análisis de imagen:</b>	
Incluye los mismos Programas y Funciones que la Consola Principal (S/N):	
Programas <b>Incluidos en la Oferta</b> EN ESTACION/ES DE TRABAJO INDEPENDIENTE/S (Especificar S/Opcional/No es posible):	
Programas de reconstrucción:	
Reconstrucción 3D multi-tejido (S/N):	
Reconstrucción multiplanar (lineal, curvilinea, volumétrica) (S/N):	
Volumen rendering(S/N):	
Endoscopia Virtual (S/N):	
Angio CT avanzado (S/N):	
Possibilidad de postproceso de imagen para cardio CT (S/N):	
Colonoscopia (S/N):	
Nódulo Pulmonar (S/N):	
Estudios cardiacos avanzados (S/N):	
Segmentación automática cardiaca (S/N):	
Otras segmentaciones (S/N):	
Análisis avanzado de vasos (S/N):	
Estudios neurológicos y de Perfusión (S/N):	
Pediatría (S/N):	
Oncología (S/N):	
Perfusión:	
Cardiaca (S/N):	
Corporal (S/N):	
Valoración de aneurismas cerebrales en 4D (S/N):	
Técnicas de Substracción:	
Pulmonar:	
Ósea y de calcificaciones vasculares:	
Soft de Bolus Tracking	
Hard y Soft para Fluoroscopia CT:	
Soft de Perfusión CT:	
Soft cardiaco retrospectivo ECG-Gated:	
Soft cardiaco prospectivo ECG-Gated:	
Densitometría ósea:	
Otros Programas <b>No Incluidos en Oferta disponibles</b> para uso Clínico EN ESTACIÓN DE TRABAJO. Indicar coste adicional:	
Otras características de la Estación de Trabajo:	
<b>Protocolo Comunicación de Imágenes</b>	
Control de imágenes en cámara multiformato	
Desde consola principal (S/N):	
Desde Estación de Trabajo (S/N):	
Velocidad de transmisión de imágenes entre consolas y/o a la red local (Mbits/s):	
Acceso remoto de PC a las imágenes de la Estación de Trabajo Independiente (S/N):	
Incluido en la oferta (S/N):	
<b>Protocolos de Comunicación:</b>	
Protocolos de comunicación TCP/IP incluidos en oferta (S/N):	
Integración completa del equipo con el sistema de archivo y comunicación de imágenes del Hospital (S/N):	
<b>Protocolos DICOM incluidos</b>	
<b>Consola Principal:</b>	
Basic Greyscale Print SCU	
Storage SCU/SCP	
Storage Commitment SCU	
Query/Retrive SCU	
Verification SCU / SCP	
Modality Performed PROCEDURE Step SCU	
Worklist SCU	
DICOM SR	
Otros:	
<b>Estación de Trabajo:</b>	
Basic Greyscale Print SCU	
Storage SCU/SCP	
Storage Commitment SCU	
Query/Retrive SCU	
Verification SCU / SCP	
Modality Performed PROCEDURE Step SCU	
Worklist SCU	
DICOM SR	
Otros:	
<b>Dimensiones e Instalación:</b>	
Nº Componentes:	
Dimensiones (mm):	
Gantry:	
Mesa paciente:	
Consola control:	
Peso (kg):	
Gantry:	
Mesa paciente:	
Consola control:	
Otros:	
Dimensiones mínimas (cm):	
Sala Examen:	
Sala Control:	
Sala Técnica:	
Dimensiones total (media recomendada) (cm):	
Sala Examen:	
Sala Control:	
Sala Técnica:	
Rango temperaturas de trabajo de la Instalación (°C):	
Gradiente de temperatura máximo (°C):	
Rango de Humedad Relativa de trabajo (%):	
Gradiente de temperatura máximo (%HR/Hora):	
Necesidades de aire acondicionado:	
Sala examen (BTU/Hora ó KW/H):	
Sala control (BTU/Hora ó KW/H):	
Sala ordenador (BTU/Hora ó KW/H):	
Necesidades de red eléctrica:	
Voltaje (V):	
Corriente (A):	
Fase:	
Regulación línea (+/-%):	
Frecuencia (Hz):	
Necesidades de capacidad de potencia Total (KVA):	
Características especiales de la instalación necesarias:	
<b>Accesorios:</b>	
Elementos para control calidad diario y técnico, según RD de garantía de calidad de Radiología (S/N):	
Indicar los incluidos en oferta:	
Fantomas:	
Soportes posicionamiento reproducible de los fantomas:	
Otros:	
Soportes para posicionamiento y confort de paciente:	
Indicar los incluidos en oferta:	
Sistema de comunicación entre salas de RX y sala control para coordinación técnico paciente (S/N):	
Monitor ECG sincronizado con onda R (S/N):	
Indicar características:	
Ambientación pediátrica del equipo (S/N):	

Describir:	
Otras características:	
<b>Formación y Puesta en Marcha</b>	
Formación del Usuario:	
Medicos:	
Personal técnico del centro:	
Formación del Personal Técnico:	
Técnico (Describir nº y formación técnica):	
Tiempo necesario para ajustes previos a la puesta en marcha del equipo:	
Tiempo total de instalación y ajustes:	
<b>Garantías y Características de Servicio</b>	
<b>Periodo de Garantía (Años):</b>	
Componentes fuera Garantía (S/N):	
En caso afirmativo, especificar:	
Adjunta lista y precio de los fungibles más utilizados (S/N):	
Indicar vida media del equipo (años):	
Existencia piezas de repuesto (años)	
<b>Tiempo para suministro Equipo (días naturales)</b>	
Manuales de funcionamiento (S/N):	
En castellano (S/N):	
Manuales de mantenimiento (S/N):	
En castellano (S/N):	
<b>Garantía Detector:</b>	
Vida media (años):	
Garantía detector(tiempo):	
Precio reposición (IVA incluido):	
<b>Actualizaciones de los equipos</b>	
Indicar la fórmula bajo la cual el Licitador se compromete a mantener actualizado el equipo sin coste adicional:	
<b>Documentación técnica</b>	
<b>Catálogos (S/N):</b>	
<b>Protocolo del test de aceptación del equipo:</b>	
Presenta al concurso copia de la documentación técnica correspondiente al protocolo de las pruebas a realizar para la aceptación del equipo (S/N):	
<b>Equipos instalados</b>	
Incluye listado de equipos similares al ofertado que se han instalado en los últimos 3 años en España, clasificados por modelo, año de instalación y centro (S/N):	
<b>Certificados de cumplimiento de normativa nacional y/o europea e internacional incluidos (S/N) Indicar aportados en oferta:</b>	
Marcado CE:	
Conformance Claim Set:	
Otros:	
<b>Servicio técnico en plaza (S/N):</b>	
Indicar nº de técnicos/titulación y dirección del más cercano:	
Horario de recepción de llamadas:	
Teléfono/s:	
Tiempo Respuesta Servicio Técnico con presencia física (Horas). Indicar valores:	
Tiempo Respuesta para Repuestos y consumibles (Horas/Días):	
Precio/Hora Servicio técnico (IVA incluido):	
Dietas (horas, km., etc.) (S/N):	
En caso afirmativo, coste dietas(IVA incluido):	
<b>Indicar otras características valorables del Servicio Técnico que prestará la adjudicataria</b>	