

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁ EN EL PROCEDIMIENTO ABIERTO PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO EFECTIVO DE DOS SALAS DE HEMODINÁMICA, CON DESTINO AL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID, Y LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA SU INSTALACIÓN.**

**1 - OBJETO DEL CONTRATO.**

El objeto de este contrato es el suministro, instalación y puesta en funcionamiento efectivo de dos salas de hemodinámica, con destino al Hospital Clínico Universitario de Valladolid, y la ejecución de las obras necesarias para su instalación y puesta en funcionamiento efectivo.

**2 - PRESUPUESTO.**

El importe máximo de licitación (IVA excluido) de las dos salas de hemodinámica y la ejecución de las obras necesarias para su instalación es de **1.913.225 €**.

SALAS DE HEMODINÁMICA: **1.500.000 €**.

EJECUCIÓN DE OBRAS: **413.225 €**.

**3 - PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.**

**3.1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPAMIENTO.**

El equipamiento a suministrar que integra las salas de hemodinámica objeto del contrato, incluida su correspondiente instalación y puesta en funcionamiento efectivo, deberá cumplir los requerimientos técnicos mínimos que sobre su composición y características figuran establecidos en las Especificaciones Técnicas que se incorporan como ANEXO I a este Pliego. Deberá tratarse de un equipamiento totalmente nuevo y que no contenga componentes usados.

Si alguna de las características técnicas indicadas, determinara una marca o modelo exclusivo, dicha indicación deberá entenderse como equivalente.

**3.2 - INTEGRACIÓN CON LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL HOSPITAL Y CUMPLIMIENTO DE LA LOPD.**

La Gerencia Regional de Salud de Castilla y León, a través de la Dirección General de Planificación e Innovación, ha impulsado la estandarización e interoperabilidad de los sistemas informáticos y telecomunicaciones de los Complejos Asistenciales y Hospitales de Castilla y León, vinculando por tanto la aplicación de dichos estándares, al Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Todas las aplicaciones informáticas actualmente utilizadas y las que se deban implantar en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid, deberán cumplir y utilizar los estándares de integración basados en HL7, CDA, perfiles IHE, etc. y en especial los publicados <http://www.saludcastillayleon.es>, para garantizar la interoperabilidad de los mismos, de forma completa, dentro del Hospital y entre el resto de 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.

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, de la que depende el Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Los servidores y equipos de comunicaciones asociados a estos aparatos y equipos médico asistenciales, deberán residir exclusivamente en las dependencias del centro de proceso de datos asignado al Hospital Clínico Universitario de Valladolid, o en los armarios de comunicaciones horizontales. 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, 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 Planificación e Innovación de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León, siendo proporcionada por el adjudicatario sin cargo adicional.

Los equipos objeto de este contrato y susceptibles de integración con el sistema de información del Hospital, deberán disponer de la conectividad informática adecuada, por ejemplo, *Continua Health Alliance*, o normas *ISO IEEE X73*, para su integración con los sistemas de información departamentales del Hospital Clínico Universitario de Valladolid. 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 en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

### **3.3 - DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉCNICAS DE ACONDICIONAMIENTO A EJECUTAR.**

La instalación del equipamiento ha de comprender la puesta en servicio de todas las instalaciones y sistemas ofertados, previa realización de las obras e instalaciones de acondicionamiento necesarias en las áreas destinadas a tal fin, cuyos planos se incorporan como ANEXO IV a este Pliego, y cuyas características técnicas se incluyen en el ANEXO II. Con carácter general se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

El equipamiento incluido en las ofertas, se suministrará con todos sus componentes funcionales y accesorios, así como con todos los elementos de interconexión y sistemas de anclajes o fijación necesarios; todo ello correctamente instalado en los locales de destino definitivo, ajustado, probado, y certificado según proceda, en condiciones de perfecto funcionamiento, incluyendo la retirada de elementos de embalaje o materiales sobrantes que se generen durante el montaje de los equipos y de la ejecución de las instalaciones.

### **3.4 - GARANTÍA: CONTENIDO Y SOPORTE TÉCNICO.**

Se establece un periodo de garantía para todo el equipamiento que integra el objeto del contrato, de 2 años, contados a partir de la fecha en que tenga lugar la recepción del mismo, una vez completada su instalación y puesta en funcionamiento efectivo, realizadas las pruebas de aceptación correspondientes y ejecutado el Plan de Formación al personal.

Dicha garantía, incluirá la sustitución sin cargo de cualquier equipo, instalación o partes y componentes de éstos, que presenten deficiencias para su correcto funcionamiento, los repuestos, mano de obra, desplazamientos, dietas, transportes y demás costes que puedan derivarse del cumplimiento de la misma.

### 3.5 - PLAZOS.

El plazo máximo para la realización de las obras e instalaciones y para la entrega, instalación, montaje y puesta en funcionamiento efectivo del equipamiento objeto del contrato; con sus componentes principales y accesorios, probados y en perfectas condiciones técnicas, legales y administrativas de funcionamiento, incluida la realización de las pruebas de aceptación, y la formación del personal, será de 150 días naturales contados a partir de la fecha de formalización del contrato; estableciéndose como plazos parciales los siguientes: 30 días naturales contados a partir de la fecha de formalización del contrato para la formalización del proyecto, y 120 días naturales, a contar desde la comprobación del replanteo, para la ejecución de las obras y el suministro, instalación y puesta en funcionamiento efectivo de las salas.

### 3.6 - FORMACIÓN.

El adjudicatario impartirá al personal de la unidad destinataria del equipamiento objeto del contrato, las sesiones formativas relacionadas con el uso eficiente y seguro del mismo, integradas dentro del programa de actividades de preparación para la puesta en funcionamiento de las nuevas unidades, que organice el Hospital.

### 3.7 NORMATIVA ESPECÍFICA RELACIONADA CON EL OBJETO DEL CONTRATO.

Tanto el equipamiento ofertado, como las instalaciones que constituyen el objeto del contrato, deberán cumplir toda la normativa general o específica que le sea de aplicación.

- Normativa de seguridad eléctrica IEC-601-1.
- Normativa de compatibilidad electromagnética conforme a la directiva europea.
- Marcado CE acreditando el cumplimiento de la Directiva 93/42 CEE por el organismo oficial correspondiente.
- Real Decreto 414 / 96 de productos sanitarios.
- Normas UNE-EN 285, UNE-EN 554, UNE-EN 556.
- Norma UNE 100-713 Instalaciones de acondicionamiento de aire en hospitales.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Ley 5/2009 de 4 de junio, del ruido de Castilla y León.
- Cualquier otra normativa nacional e internacional que le sea de aplicación.

## 4 - PRESENTACIÓN DE LA OFERTA Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.

Las empresas licitantes deberán ofertar el equipamiento e instalaciones que cumplan las especificaciones técnicas mínimas establecidas en el ANEXO I, comprometiéndose a ofertar la última tecnología disponible en el momento, sin que dicho equipamiento se encuentre discontinuado en el mercado, o en situación de anuncio de discontinuidad en un futuro próximo.

Las empresas licitantes, deberán además contemplar en sus ofertas la realización de las obras e instalaciones de adaptación sobre el área delimitado de Hemodinámica, cuyas especificaciones técnicas se incluyen en el ANEXO II.

Las empresas licitantes, deberán presentar en el **sobre “criterios de valoración que dependen de un juicio de valor”**, la siguiente documentación, que constituirá un compromiso formal en el caso de resultar adjudicataria:

**4.1** Cumplimentación en su totalidad y sin modificar el formato, de la encuesta técnica que se incorpora como ANEXO III a este Pliego. Dicha encuesta, formará parte inseparable de la oferta. Se cumplimentará y presentará en soporte papel, y en soporte digital (CD, memoria USB, o DVD) en dos ficheros, uno Excel y uno

en pdf firmado con idéntica información. Asimismo se presentará también en soporte papel, firmada por el representante legal de la empresa licitadora, siendo vinculante para la empresa adjudicataria. El modelo de encuesta (formato Excel) deberá ser solicitado en la siguiente dirección de correo electrónico:

[contratacion@saludcastillayleon.es](mailto:contratacion@saludcastillayleon.es)

**4.2** Memoria Técnica de las obras e instalaciones de adaptación del equipamiento a la infraestructura existente, según las características de cada área; así como la planificación de los trabajos a realizar. De forma más detallada, se incorpora como ANEXO II a este Pliego, el contenido mínimo de la Memoria que las empresas licitantes deberán incluir en sus ofertas.

**4.3** Plan de Formación propuesto para los distintos tipos de usuarios, con detalle de su alcance, contenido y duración; y cuya ejecución se realizará con posterioridad a la entrega e instalación de los equipos, pero antes de la puesta en funcionamiento efectivo.

Podrán incluir igualmente la documentación técnica adicional que consideren oportuna para una mejora valoración de sus ofertas, tal como catálogos, documentación técnica descriptiva o gráfica de los equipos ofertados, así como de su integración e instalación en las áreas correspondientes.

Toda la documentación será entregada en soporte papel y además en soporte informático (CD, DVD, memoria USB).

## **5 - EJECUCIÓN DEL CONTRATO.**

### **5.1. - OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO.**

La empresa que resulte adjudicataria estará obligada a:

5.1.1. Realizar las obras e instalaciones de adaptación necesarias para la Unidad de Hemodinámica, redactando el Proyecto de ejecución, realizando la dirección de obra y ejecución, la coordinación de seguridad y cuantas acciones sea necesarias para su puesta en marcha. Será por cuenta del adjudicatario el abono de cuantas tasas sean exigibles en la tramitación de los expedientes ante los organismos competentes y la obtención de las Licencias y Autorizaciones necesarias para la ejecución de las obras e instalaciones, así como para su puesta en marcha y la legalización de las mismas.

5.1.2. Entregar, instalar y poner en funcionamiento efectivo, dentro de los plazos establecidos, todo el equipamiento objeto del contrato.

5.1.3. Cumplir estrictamente y hacer cumplir, en su caso, a sus subcontratistas, las obligaciones relacionadas con la legislación laboral y las normas de seguridad, higiene y salud laboral vigentes.

5.1.4. Realizar sin coste adicional, cualquier calibración o ajuste que se precise antes de la entrada en funcionamiento de los equipos suministrados; así como las pruebas de aceptación correspondientes, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

5.1.5. Proceder a la capacitación y adiestramiento de los profesionales designados por el Centro, de acuerdo con lo establecido en este Pliego y con el Plan de Formación incluido en su oferta.

### **5.2. - DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR EL ADJUDICATARIO.**

La empresa adjudicataria deberá entregar la siguiente documentación:

5.2.1. Los certificados de marcado CE de los equipos, y de sus componentes.

5.2.2. La documentación acreditativa del cumplimiento de la normativa específica relacionada con el objeto del contrato.



5.2.3. Presentar en el plazo de 30 días a partir del siguiente al de la fecha de formalización del contrato, para su supervisión y aprobación, el Proyecto Técnico de las obras e instalaciones, para la realización de las mismas y de la implantación de todo el equipamiento, realizado en desarrollo de la Memoria Técnica.

5.2.4. La documentación acreditativa de la composición de la Dirección Facultativa y Coordinación de Seguridad y Salud de la obra.

5.2.5. Los manuales de instrucciones y de operación del equipamiento en castellano.

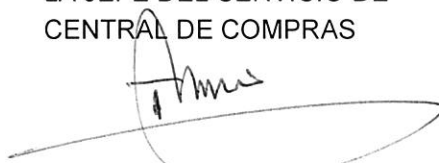
5.2.6. Los manuales técnicos de mantenimiento del equipamiento en castellano.

5.2.7. Cuanta documentación resulte necesaria en relación con certificaciones, licencias, permisos y autorizaciones de instalación y funcionamiento. La tramitación administrativa que se precise al efecto, incluidos el pago de las tasas, impuestos o licencias, será por cuenta del adjudicatario.



Valladolid, 01 de julio de 2015

LA JEFE DEL SERVICIO DE  
CENTRAL DE COMPRAS



Inmaculada Maíllo-Rosón

## **ANEXO I**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPAMIENTO COMPUESTO POR DOS SALAS DE HEMODINÁMICA, DEL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID.**

Cada una de las dos nuevas salas de hemodinámica con destino al Hospital Clínico Universitario de Valladolid que constituyen el objeto del contrato, deberán incorporar como mínimo los elementos cuyas características técnicas mínimas se indican a continuación.

#### **1 - Estativo con arco de soporte de emisor y detector.**

Incorporará un arco en "C" anclado al suelo de la sala, o suspendido del techo de la misma, con las siguientes características técnicas mínimas:

- Flexibilidad de posicionamiento, permitiendo la colocación del arco a la cabeza, izquierda y derecha del paciente.
- Giro isocéntrico motorizado.
- Distancia foco-sistema de imagen variable, en un intervalo que incluya las distancias de 90 cm a 110 cm, como mínimo.
- Con capacidad de acceso durante emergencias, dejando suficiente espacio libre en la cabeza y ambos lados del paciente.
- Capacidad de programación de proyecciones seleccionadas por el usuario.
- Sistema antichoque incorporado.
- Programas de adquisición rotacional.

#### **2 - Mesa de exploración.**

Incorporará una mesa de exploración motorizada y con altura variable con las siguientes características técnicas mínimas:

- Tablero volante, flotante, de baja absorción, con movimiento motorizado y manual, y frenos electromagnéticos.
- Con fijación al suelo sobre base giratoria.
- Con cobertura total de paciente.
- Capacidad para soportar un peso máximo de paciente superior a 170 kg (dinámico).
- Dispondrá de sistema de soporte, en ambos lados de la mesa, para elementos de protección radiológica y para alojamiento del mando de control de las funciones del sistema (mesa, arco, etc.).
- Debe permitir desde cualquier posición su liberación y el acceso al paciente para maniobras de RCP o equivalentes.

#### **3 - Generador de rayos X.**

Incorporará un generador de Rayos X automático, gestionado desde el sistema de control general del sistema, con las siguientes características técnicas mínimas:

- Potencia igual o superior a 80 kW.
- Control de exposición automático y adaptado a procedimientos de hemodinámica.
- Sistema de fluoroscopia pulsada a diferentes frecuencias y con sistemas de regulación automática en todos los modos de trabajo.

#### **4 - Tubo de rayos X**

Incorporará un emisor de Rayos X de gran capacidad térmica con las siguientes características técnicas mínimas:

- Potencia mínima de 80 kW en el mayor de los focos.
- Doble foco al menos, con un foco de tamaño no superior a 0,6 mm y otro capaz de soportar la máxima potencia del tubo.
- Capacidad térmica global (incluida la coraza) no inferior a 1,25 MJ.
- Tasa de disipación calorífica global (incluida la coraza) no inferior a 2,5 kW en continuo.
- La filtración total del conjunto no será inferior a 2.5 mm Al eq (en cualquier condición de trabajo).

## **5 – Sistema de colimación**

Incorporará un colimador multiplanar, automático y con cuñas de compensación, con las siguientes características técnicas mínimas:

- Con configuración automática y memorizable de posiciones.
- Dotado de dispositivos automáticos de inserción de filtros adicionales del haz dirigidos a la reducción de dosis a pacientes.
- Con sistema incorporado de cálculo y presentación en tiempo real de los indicadores dosimétricos básicos (dosis acumulada y producto dosis\*área) .

## **6 - Sistema de adquisición de imágenes.**

Incorporará un panel plano de estado sólido como sistema de adquisición de imágenes, con las siguientes características técnicas mínimas:

- Tamaño efectivo real de la superficie del detector no inferior a 18 cm en ambas dimensiones.
- Tamaño de píxel no superior a 0,2 mm.
- Matriz de adquisición de hasta 1024 x 1024 píxeles, como mínimo, y 12 bits de profundidad, a las frecuencias propias del sistema.
- Con sistemas anticolisión.
- Frecuencia máxima en fluoroscopia pulsada no inferior a 25 imágenes/s.
- Frecuencia máxima en adquisición de imagen cardiológica no inferior a 25 imágenes/s.
- Con capacidad para presentación en tiempo real.

## **7 – Sistema de almacenamiento, procesamiento y visualización de imágenes.**

Incorporará sistemas de almacenamiento, procesamiento y visualización de imágenes con las siguientes características técnicas mínimas:

- Almacenamiento local que permita tener un mínimo de 45.000 imágenes sin compresión en formato 1024x1024/12 bits.
- Con funciones generales y específicas de hemodinámica.
- Con capacidad para gestionar, procesar en tiempo real y presentar simultáneamente las imágenes adquiridas.
- Con funciones de procesamiento, análisis y evaluación de imágenes suficiente para la utilización óptima del equipo ofertado: realización de contornos, visualización de imagen positivo/negativo, formación de ventanas, contraste/brillo, colimación electrónica, desplazamiento de imagen , inversión de imagen vertical y horizontal, funciones lupa y zoom, cuantificación coronaria y ventricular, etc.
- Almacenamiento de imágenes fluoroscópicas.

- Con interfaz gráfica para gestión de imágenes.
- Con monitores en la sala de exploración ubicados en soporte móvil suspendido del techo y con capacidad para la presentación simultánea de al menos cuatro imágenes procedentes de fuentes diferentes.
- Con dos o más monitores en la sala de control con capacidad suficiente para la presentación de imágenes en tiempo real y gestión de datos y procedimientos de trabajo.

## **8 – Conectividad.**

Se deberán incluir los siguientes servicios DICOM:

- Gestión de listas de trabajo.
- Presentación de imágenes.
- Envío de imágenes y verificación.
- Control de procedimientos (MPPS).
- Informe estructurado de dosis (Dose SR).

## **9 – Control de calidad.**

Incorporará los elementos de control de calidad suficientes (software, procedimientos o maniqués) para garantizar y documentar el buen estado y funcionamiento del sistema.

## **10 – Polígrafo.**

Incorporará un polígrafo para la realización de procedimientos hemodinámicos con las siguientes características técnicas mínimas:

- Unidad de adquisición que incluya ECG de superficie de 12 derivaciones y posibilidad de visualizar curvas en color.
- Con 4 canales de presión invasiva.
- Con cálculo del gasto cardíaco.
- Con posibilidad de anotar y registrar los eventos.
- Con capacidad para visualización en sala de exploración, y con dos monitores para visualización en sala de control.

## **11 – Accesorios.**

Incorporará accesorios, con las siguientes características técnicas mínimas:

- Lámpara de luz fría, integrada en soporte de techo y móvil.
- Soportes y empuñaduras acoplables a la mesa.
- Sistema de comunicación interfónica entre la sala de exploración y la de control.
- Sistema de protección contra las radiaciones ionizantes:
  - ⇒ Sobre soporte articulado de techo o similar, para protección de miembros superiores (tiroides, cristalino, etc.) mediante vidrio plomífero y/o cortinillas adicionales, asegurando una protección mínima de 0,5 mm Pb equivalente y con un tamaño de al menos 65 cm en su dimensión más corta.
  - ⇒ Pantalla plomífera adicional sobre ruedas con las mismas características de protección.
  - ⇒ Faldillas articuladas sobre soporte de raíl en mesa, para protección gonadal y de miembros inferiores, con las mismas características de protección.
- Accesorios específicos para acceso radial.

- Accesorios reposabrazos para descanso de los brazos del paciente.

## **12 – Equipos de Suministro Eléctrico Ininterrumpido (SAI).**

Para garantizar la continuidad de la potencia eléctrica de todo el equipamiento ofertado, incluidos sus rack de comunicaciones, las empresas licitadoras deberán incluir en sus ofertas los SAI necesarios, cuyas características técnicas mínimas serán:

- Deberá permitir aproximadamente 10 minutos el trabajo en fluoroscopia.
- Presentará en la sala de exploración indicaciones numéricas o escala de alarmas indicativas del tiempo que queda de uso, mientras el sistema depende del SAI.
- Estará integrado en la sala técnica.



## **ANEXO II**

### **DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES TÉCNICAS A EJECUTAR PARA LA DOTACIÓN DE 2 SALAS DE HEMODINÁMICA EN EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID. CONTENIDO MÍNIMO DE LA MEMORIA TÉCNICA.**

Las empresas ofertantes incluirán en sus propuestas el desarrollo documental y la ejecución de todas las obras e instalaciones necesarias para el acondicionamiento de todos los locales que componen las dos salas de hemodinámica y para el funcionamiento seguro y eficaz de los equipos y de la infraestructura en su conjunto, con el alcance conceptual que se describe, por especialidades, en los apartados siguientes y a partir del estado inicial de los locales.

El ámbito de la intervención será el señalado en los planos de planta que se adjuntan como ANEXO IV de este Pliego, que representan las distribuciones espaciales del estado de partida.

Dentro del alcance antes citado, todos los suministros, servicios, trabajos, obras e instalaciones necesarios para el acondicionamiento de los locales que componen las salas de hemodinámica, desde su estado actual hasta la total terminación de su preparación para la recepción de los equipos y dotación de instalaciones, están incluidos en el alcance del contrato, formando por tanto, parte indivisible de las obligaciones del adjudicatario.

Sin perjuicio de lo expresado en el párrafo anterior, las empresas ofertantes incluirán en sus propuestas la descripción detallada, escrita y gráfica de las obras e instalaciones incluidas en su propuesta, como particularización de las condiciones mínimas descritas en este Pliego y en los planos adjuntos al mismo como ANEXO IV. Dicha documentación constituirá la Memoria Técnica, que deberán incluir en sus ofertas las empresas licitantes.

A continuación se describen algunos aspectos a tener en cuenta en el diseño de las instalaciones y obra civil a proyectar, aunque en todo caso, los materiales, equipos técnicos e instalaciones deberán ser de diseño y calidad similar a los existentes en bloque quirúrgico del nuevo edificio.

#### **1.- COMPARTIMENTACIONES. PAREDES, SUELOS Y TECHOS.**

Las diferentes salas se ejecutarán con calidades y diseños similares al área quirúrgica del edificio.

Compartimentación interior de los locales con tabiquería ligera, resistente a la humedad. Se valorarán los sistemas constructivos de menor impacto sobre la actividad del entorno.

Por otra parte, el adjudicatario tendrá la obligación de elaborar el diseño de la infraestructura de acuerdo a la normativa legal de protección radiológica contra radiaciones ionizantes, así como de acuerdo a las indicaciones del Servicio de Protección Radiológica del hospital, que permita una minimización del impacto tanto en la actividad interna del área como en las áreas adyacentes del edificio, mediante materiales y soluciones adecuadas.

Para ello, deberá presentarse un estudio técnico que justifique el cumplimiento de la normativa y que deberá ser validado dicho Servicio de Protección Radiológica, tanto en la fase de diseño como en la puesta en marcha de la instalación. Si una vez ejecutada la obra, los niveles estuvieran fuera de tolerancia según el estudio validado, el adjudicatario planteará y ejecutará las medidas correctoras necesarias.

En otro sentido, se diseñará un diagrama de presiones para cada una de las salas y sus conexiones deberán ser reguladas mediante esclusas que deberán ser convenientemente diseñadas para el mantenimiento y garantía del sistema de presiones diferenciales, incluyendo tanto los elementos constructivos necesarios como las instalaciones y equipos de medición de las mismas. Dichodiagrama deberá ser incluido en la Memoria Técnica de los licitadores como parte de la propuesta de cada uno de ellos, para su valoración.

Cuando la instalación necesite la incorporación de estructuras intermedias entre los puntos de apoyo resistente del edificio y los elementos de sustentación propios de los sistemas, tales como estructuras auxiliares o cualquier otro dispositivo que traslade a los sistemas las condiciones de capacidad de carga, estabilidad, etc., necesarios para su funcionamiento seguro y confortable; dichas estructuras intermedias o elementos análogos, así como cualquier actividad o servicio relacionado con su suministro y montaje, estarán incluidos en las obligaciones del adjudicatario, el cual deberá comprobar en obra las condiciones de partida y las distancias a cubrir para diseñar y ejecutar bajo su responsabilidad dichos elementos..

## **2.- CARPINTERÍAS.**

Los huecos de paso y de visualización insertados en las compartimentaciones de sendas barreras sanitarias que mantiene la presión diferencial, se realizarán con perfiles y chapa de acero inoxidable AISI304 o superior, de configuración y aspecto integrado con los juegos de paneles de cierre de las barreras sanitarias diferenciadas.

El resto de huecos de carpintería se realizará en consonancia con los elementos de carpintería existentes en la zona, en los locales adyacentes.

En materia de protección contra radiaciones ionizantes, todas las carpinterías de puertas y ventanas de las diferentes salas se proyectarán teniendo en cuenta la atenuación de la radiación según el esquema de usos de las diferentes salas y de las indicaciones del Servicio de Protección Radiológica en cuanto a dimensiones.

En los vidrios que deben ejercer función de protección radiológica, se instalará una ventana de vidrio plomífero para separar cada una de las salas de su correspondiente consola de control, de tamaño suficiente y con las características de atenuación a la radiación que indique el Servicio de Protección Radiológica del Hospital. Así mismo se incluirá en cada sala una mampara de cristal plomífero, con el espesor que el Servicio de Protección Radiológica del Hospital especifique en su momento, instalada sobre un soporte de techo desplazable y articulado con una movilidad que permita la protección de los profesionales en cualquiera de las posiciones de trabajo previsibles. Especificar:

- | Nivel de protección equivalente en milímetros de plomo.
- | Dimensiones de la pantalla transparente.
- | Dimensiones totales de la pantalla de protección.

## **3.- FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.**

El adjudicatario dispondrá por cada sala de un punto de suministro de agua fría de consumo y otro de suministro y retorno de agua caliente, de la red general del edificio, con las capacidades solicitadas en su propuesta y situados antes de la entrada en la sala de tratamiento.

A partir de dichos puntos, realizará las redes de distribución de agua fría y caliente necesarias dotadas de sus correspondientes contadores de cabecera. Dichas redes serán ejecutadas en tubería de PPR de las características adecuadas a sus temperaturas, con accesorios del mismo material. Se suministrará un lavabo quirúrgico para cada sala de acero inoxidable, con accionamiento a través de célula fotoeléctrica de características similares a las del entorno. Dichas instalaciones incluirán todo lo necesario para dar servicio al equipamiento objeto del contrato. Todos los puntos de consumo estarán dotados de sus correspondientes llaves de corte y válvulas anti-retorno para garantizar el fácil aislamiento de cualquier aparato y para impedir la posibilidad de conexión entre las redes de agua caliente y fría o de cualquiera de ellas, con la de agua tratada interior al servicio.

Las redes de evacuación se realizarán en tubería de PVC de las mismas series utilizadas en la obra, y serán conectadas a las bajantes de saneamiento disponibles en el entorno.

## **4.- GASES MEDICINALES, AIRE COMPRIMIDO Y VACÍO**

Las tomas de conexión de gases medicinales y vacío habrán de ser de la misma marca y serie utilizadas en la obra para cada fluido y vendrán totalmente instaladas y probadas durante el proceso de fabricación. El punto de conexión con las redes correspondientes a cada fluido se realizará en la base de anclaje general del elemento, e incluirá una llave de corte para cada fluido, con el fin de permitir la posible retirada del elemento sin necesidad de cortar los suministros en su área de entorno.

Estas instalaciones se canalizarán desde la red de distribución general del hospital. La red de distribución en planta discurrirá por los falsos techos, acometiéndose las tomas por los paramentos verticales de la pared.

La instalación de gases medicinales, aire comprimido y vacío incluirá un cuadro de zona que tendrá como misión aislar totalmente el área del resto de la unidad. Estará provista de placas de zonificación, ubicadas en falso techo, a la entrada de la central, con sus correspondientes válvulas de corte.

Las tuberías serán de cobre de clase dura, especialmente limpia y desengrasada, debidamente soportadas y soldadas según DIN 8513. Se identificarán cada 2 metros con una franja indicativa del gas según el código de colores normalizado.

Las tomas de consumo irán provistas de dispositivo de cierre para favorecer el mantenimiento e incorporarán doble sistema de selectividad, cumpliendo los siguientes requisitos, según la normativa vigente:

- Selectividad de instalación, por medio de base selectiva, que impida montar otra toma distinta al gas considerado.
- Selectividad de conexión, por medio de un conector específico, que impida conectar un receptor distinto al gas considerado.
- Las tomas irán empotradas y poseerán identificador por color y rótulo del gas suministrado.
- Se incluirá una torre/brazo de gases anclada a techo y giratoria para facilitar el acceso desde el área de intervención.

El número y ubicación de las diferentes tomas de cada sala, se distribuirán de la forma siguiente:

- En brazo suspendido techo: 2 de oxígeno, 2 de vacío y 2 de aire medicinal.
- En pared: 1 de oxígeno, 1 de vacío, 1 de aire medicinal y 1 de aire comprimido.

## **5.- ELECTRICIDAD.**

En la actualidad, las salas de intervención poseen un cuadro individual por cada zona. Se tendrá que ejecutar las modificaciones necesarias para completar la instalación eléctrica.

Se instalará un cuadro eléctrico independiente para cada equipo específico de hemodinámica, con una protección eléctrica automática en cabecera.

En los cuadros eléctricos generales de climatización ubicados en la planta 2ª del edificio, deberán instalarse las protecciones para los equipos de climatización de las diferentes salas técnicas.

En el desarrollo de las instalaciones, se atenderá a los siguientes criterios generales:

Todo el cableado será realizado con cable libre de halógenos.

Los cables se situarán sobre bandejas metálicas o de materiales plásticos libres de halógenos o instalados bajo tubos de materiales metálicos o plásticos libres de halógenos.

No se instalarán en los cuadros mecanismos de accionamiento manual del alumbrado, ni ningún mecanismo destinado a ser accionado por personal diferente del de mantenimiento.

El alumbrado general proporcionará un nivel adecuado de iluminación en todos los locales de trabajo y estará distribuido, al menos, en dos circuitos que permitan utilizar en cualquier punto de cada zona o local, media o plena potencia del alumbrado instalado.

En las salas de intervención, se utilizarán luminarias estancas para salas limpias. En el resto de los locales se utilizarán luminarias de las mismas marcas y series utilizadas en la obra en la que se inserta la intervención, para cada tipo de local.

Se dispondrán tomas de corriente suficientes para la alimentación a todos los dispositivos ofertados, más las necesarias para dotar a los puestos de trabajo y locales auxiliares, de los previsibles usos auxiliares de electricidad.

Se preverá la instalación de protección eléctrica en esquema IT, así como la instalación de suelo conductivo según la normativa eléctrica relativa al diseño de áreas quirúrgicas, teniendo en cuenta lo establecido en la directriz de seguridad eléctrica en salas de uso médico, de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León.

Las tomas de corriente destinadas a la alimentación de sistemas ofimáticos, serán alimentadas por circuitos destinados específicamente a tales usos.

Las puertas de acceso a las salas de intervencionismo, a las salas de control y al pasillo general, deberán estar motorizadas con accionamientos mediante pares de pulsadores (entrada/salida), de características similares a las existentes en el bloque quirúrgico del nuevo edificio.

- En la ejecución de las instalaciones se utilizarán materiales y mecanismos, de las mismas series utilizadas en la obra en que se insertará esta intervención.

## **6.- CLIMATIZACIÓN.**

En el actual edificio, la instalación de climatización y ventilación está ejecutada en gran parte, pero es responsabilidad de la empresa adjudicataria, la correcta finalización de la misma que garantice la operativa y puesta en uso del equipamiento. Para ello, el adjudicatario anejará a su Proyecto de obras e instalaciones, toda la información necesaria relativa al efecto. El diseño y calidad de los materiales de las instalaciones y equipos deberán ser compatibles, de similar tipología y calidades que el resto de la infraestructura general del edificio (central de alarmas, señalización, sistemas de control automatizado).

El conjunto de la instalación de climatización y ventilación tendrá además que quedar de forma operativa conectado y visualizado en el sistema de control de instalaciones SCADA general de dicho edificio.

La instalación debe cumplir los estándares definidos en la norma UNE 100713 "Instalaciones de acondicionamiento de aire en hospitales". Todas las obras e instalaciones se realizarán utilizando materiales de las mismas series y calidades utilizadas para fines análogos en la obra general.

El sistema garantizará las condiciones termo-higrométricas definidos en la siguiente tabla:

TEMPERATURA		HUMEDAD RELATIVA (HR)	
Máxima	Mínima	Máxima	Mínima
26° C	22° C	55%	45%

En todo momento, se aseguraran los gradientes de presiones entre las diversas áreas de la unidad. Para un control eficaz, se instalarán presostatos diferenciales, con visualización física del dato. Se definen los siguientes criterios de ventilación de las diversas áreas, de la siguiente forma:

ÁREA	CLASIF. LOCAL	PRESIÓN	GRAD PRESION	FILTROS
Sala de intervención	I	Positiva	++	HEPA H13
Sala de control	II	Positiva	+	F9
Sala técnica	II		0	F9
Almacén	II		0	F9
Pasillo	II	Negativa	-	F9

#### Distribución de gradientes de presión

*Leyenda:* ++ : presión máxima positiva (30 pascales)      + : presión positiva (15 pascales)  
0 : presión atmosférica      - : presión negativa (-15 pascales)

En las diferentes salas técnicas se instalarán los equipos de refrigeración de expansión directa tipo *inverter* correspondientes. Las unidades exteriores se colocarán en la planta 2ª del edificio, mientras que las unidades interiores tipo cassette se colocarán en el falso techo de cada sala. Las potencias frigoríficas de estos equipamientos de refrigeración deberán ser acordes a las potencias a disipar en las diferentes salas.

La temperatura de esta sala se visualizará en el sistema de control SCADA de la instalación general.

Los valores límite de niveles sonoros producidos por emisores acústicos nunca superarán los niveles establecidos en la "Ley 5/2009 de 4 de junio, del ruido de Castilla y León".

### 7.- RED INTEGRADA DE COMUNICACIONES.

A partir del nudo secundario situado más próximo al área de intervención, el adjudicatario realizará las instalaciones correspondientes al cableado estructurado de voz y datos, necesario para dar servicio a las salas de hemodinámica y al equipamiento objeto del contrato, incluyendo:

- Un punto doble para conexión de voz y datos, para cada puesto según la planificación propuesta de trabajo.
- Los puntos de datos necesarios para el control y validación del funcionamiento de los sistemas y equipos objeto de control, así como para la implantación de sistemas de teleasistencia técnica a los equipos potencialmente receptores de dichos servicios.
- Las instalaciones de interconexión entre los componentes del equipamiento ofertado y entre ellos y el sistema de gestión de la unidad.

Estas instalaciones se realizarán con cable y accesorios de categoría 6 de las mismas marcas y modelos que los utilizados en la obra en la que se asienta la intervención.

Se incluirán en esta instalación los dispositivos de conexión y conmutación correspondientes a las conexiones a establecer entre los equipos ofertados y entre ellos y el sistema de gestión. Las líneas de conexión con los racks de los sistemas activos del hospital finalizarán en los latiguillos de conexión a dichos racks, que serán ejecutados y dispuestos siguiendo instrucciones del hospital para su homogenización y coordinación física con el resto de la instalación.



Finalizada la ejecución de esta instalación, el proveedor la someterá a certificación por el mismo órgano de control que esté realizando la certificación de estas instalaciones en la obra, con el fin de incorporarla a un expediente único de certificación, sin fronteras de ámbito parcial.

## **8.- SEGURIDAD.**

Las instalaciones de Seguridad contra Incendios, serán realizadas por el adjudicatario, para lo cual anejará a su Proyecto de obras e instalaciones, toda la información necesaria relativa al efecto.

El diseño y calidad de los materiales de las instalaciones y equipos deberán ser compatibles con el resto de la obra general del edificio (central de alarmas, señalización, sistemas de control).

El conjunto de la instalación de seguridad tendrá además que quedar de forma operativa conectado y visualizado en el sistema de control de instalaciones general de dicho edificio.

## **9.- GARANTÍA DE EJECUCIÓN MATERIAL.**

El conjunto de obras e instalaciones a que se refieren los apartados anteriores serán recogidos en una colección de documentos con el grado de desarrollo equivalente al de un Proyecto de ejecución, que el adjudicatario presentará al Hospital antes de iniciar su ejecución, con el fin de que sea revisado y confirmado por el Hospital, a efectos de conformidad y por la dirección facultativa, responsabilidad del adjudicatario, a efectos de su futura incorporación a los documentos de final de obra general. De igual forma, se incluirán en el proyecto la reglamentaria documentación en materia de salud laboral.

Además, el adjudicatario asumirá los servicios de Dirección Facultativa de las obras y la Coordinación de la Seguridad y Salud durante la ejecución de las mismas. Dicho Director Facultativo será el interlocutor y representante único en materia de coordinación de la ejecución de las obras e instalaciones, con capacidad para representar al adjudicatario ante el hospital y recibir sus indicaciones.

Una vez finalizadas las obras, la adjudicataria tendrá la obligación de facilitar a la Gerencia Regional de Salud, los correspondientes certificados finales de obra y de las instalaciones, debidamente validados por el organismo competente, en todos los ámbitos expuestos en este anexo.

## **10.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN.**

Una vez finalizadas las obras e instalaciones, serán sometidas a las pruebas de aceptación que garanticen el cumplimiento de todas las características técnicas normativas, las definidas en el proyecto aceptado y en los requerimientos de entorno que figuran en la documentación del equipamiento a implantar. Estas pruebas serán realizadas por personal de la empresa suministradora en presencia de personal de los Servicios de Ingeniería del Hospital, Servicio de Protección Radiológica y de la Dirección Facultativa de las obras en su caso, a efectos de la integración de la aceptación de estas obras en los procesos de final de obra general.

Se evaluará que las mismas cumplen:

- Las especificaciones técnicas exigidas.
- Las especificaciones en materia de protección contra radiaciones ionizantes exigidas por el Servicio de Protección Radiológica del Hospital.
- Las especificaciones adicionales ofertadas por el adjudicatario.
- La reglamentación aplicable a las obras e instalaciones.

Los resultados de las pruebas quedarán documentados y archivados.

Asimismo, se comprobará que se ha hecho entrega de toda la documentación comprometida, y que no está paralizado ningún trámite de autorización de uso de las instalaciones, por carencias en los suministros, instalaciones, trabajos, servicios o documentaciones de responsabilidad del adjudicatario.

## **11.- RESUMEN DEL CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS EN RELACIÓN CON LAS OBRAS E INSTALACIONES. LA MEMORIA TÉCNICA DE LAS OBRAS.**

Las empresas licitantes incluirán en sus ofertas información descriptiva detallada, escrita y gráfica, de la solución física de detalle que se propone para realizar las obras e instalaciones interiores de las dos salas de hemodinámica y de las necesidades de servicios, fluidos y condiciones estructurales previas necesarias para su realización. Dicha información incluirá, al menos, los siguientes documentos:

- Planos de planta de disposición general de compartimentaciones, esclusas y de implantación de los equipos ofertados.
- Planos de planta de definición de acabados y de identificación de huecos de carpintería.
- Planos de planta de representación de los trazados generales de las instalaciones.
- Planos de planta de representación de los puntos de servicio de las instalaciones.
- Esquemas de la instalación de gases medicinales, aire comprimido y vacío.
- Esquemas unifilares de las instalaciones eléctricas y de comunicaciones.
- Relación detallada de los requerimientos técnicos de fluidos, energías, espacios, resistencias mecánicas o estructurales, infraestructuras y cualesquiera otras condiciones necesarias, previas a la instalación de cada uno de los equipos ofertados. Dicha información incluirá al menos los siguientes aspectos:
  - Dimensiones del espacio necesario para la instalación, uso y conservación (superficie, altura, distancias a elementos fijos, etc.).
  - Cargas máximas sobre en los forjados.
  - Sistemas de sustentación requeridos (en suelo, techo, paredes).
  - Alimentación eléctrica (consumo continuo, en punta y por ciclo), conexiones de alimentación.
  - Disipación térmica.
  - Condiciones ambientales requeridas.
  - Puntos de aportación y extracción de aire.
  - Desagües generales y especiales (conexiones, caudales punta y temperaturas máximas).
  - Alimentaciones de aire comprimido y vacío (conexiones, consumos punta y por ciclo y presiones de trabajo), así como los puntos finales de consumo.
  - Conexiones a red de comunicaciones.
  - Otras necesidades constructivas o ambientales (agua, desagües, suelos o techos registrables).
  - Documentación gráfica que describa perfectamente las instalaciones necesarias.
- Relación detallada de las necesidades análogas a las descritas en el punto anterior, pero referidas a las condiciones necesarias para la ejecución de las obras y para el posterior funcionamiento conjunto de los equipos e instalaciones incluidas en el objeto del contrato.
- Relación detallada de los suministros o servicios excluidos de su oferta, tales como suministro de agua bruta, energía eléctrica y fluidos hospitalarios.
- Protocolo para las pruebas de aceptación que efectuará en las instalaciones incluidas en el contrato y de las que realizará sobre los propios equipos una vez instalados.
- Programa de formación, con detalle de alcance, contenido y duración (a efectuar en fecha posterior a la recepción de los equipos).

- Memoria técnica, planos y mediciones de las obras e instalaciones incluidas en la oferta.
- Manifestación expresa de que ha comprobado que las obras incluidas en su propuesta son ejecutables en el espacio asignado al servicio, en los plazos ofertados.
- Cronograma de actividades que realizará desde el inicio de las obras hasta la entrega del conjunto de bienes objeto del contrato, incluyendo:
  - Compartimentaciones, bancadas y trabajos de albañilería.
  - Instalaciones, separadas por especialidades.
  - Solados y revestimientos.
  - Falsos techos.
  - Carpinterías.
  - Pinturas y acabados.
  - Recepción en obra y montaje de aparatos.
  - Conexiones y pruebas de instalaciones.
  - Instalación, conexionado y pruebas de aparatos.
  - Adiestramiento de utilizadores.
  - Validación y certificación.

La **arquitectura** de los planos aportados en el Anexo IV sólo tiene **carácter orientativo**; el único aspecto vinculante es el perímetro de actuación. Los licitadores presentarán una propuesta arquitectónica y organizativa ajustada a las características de cada equipamiento ofertado, y que será valorada por el hospital.

## ANEXO III

### ENCUESTA TÉCNICA

#### SALA DE HEMODINÁMICA

<b>Empresa licitadora</b>	
<b>Denominación general del Sistema</b>	
<b>Estativo con arco</b>	
<b>Mesa de exploración</b>	
<b>Generador de RX</b>	
<b>Tubo de RX</b>	
<b>Detector de imagen</b>	
<b>Otros componentes</b>	
<b>Composición del conjunto</b>	
<b>ESTATIVO CON ARCO DE SOPORTE DE EMISOR Y DETECTOR</b>	<b>DESCRIBIR</b>
Sistema de fijación (describir)	
Distancia foco-sistema de imagen (mín-máx, en cm)	
Profundidad del arco (cm)	
Modos de movimiento del conjunto tubo-sistema de imagen (describir: motorizado, manual, mixto, automático, ...)	
Intervalo de angulaciones posibles en sentido cráneo-caudal (mín-máx, en °)	
Intervalo de angulaciones posibles en sentido lateral (mín-máx, en °)	
Intervalo de angulaciones posibles en sentido orbital (mín-máx, en °)	
Velocidad(es) de giro según tipo de exploración (mín-máx, en °/s)	
Sistema de posicionamiento automático del conjunto tubo-sistema de imagen (S/N, describir en su caso)	
Posición de aparcamiento (S/N)	
Incorporación de sistemas de aparcamiento rápido en emergencias (S/N, describir)	
Características de los sistemas anticollisión incorporados (detallar)	
Disposición de los mandos de control de la posición del arco (describir)	
Sistemas de control a distancia (S/N, describir características)	
Sistemas de seguridad adicionales incorporados (describir)	
Otras características destacables del estativo con arco de soporte de emisor y detector	
<b>MESA DE EXPLORACIÓN</b>	<b>DESCRIBIR</b>
Tipo de mesa	
Descripción de los movimientos posibles	
Tipo de movimiento vertical (manual, motorizado, combinado, etc.)	
Altura mínima del tablero sobre el suelo (cm)	
Intervalo de movimiento vertical (cm)	

Tipo de tablero (describir características)	
Dimensiones del tablero (cm x cm)	
Material del tablero y absorción equivalente (mm Al @ kV)	
Carga máxima estática y dinámica (kg)	
Tipos de movimiento longitudinal (manual, motorizado, combinado, etc.)	
Intervalo de desplazamiento longitudinal (cm)	
Velocidad de desplazamiento longitudinal (mín-máx, en mm/s)	
Movimiento longitudinal automático, en continuo o paso a paso, sincronizado con inyección de contraste u otros sistemas (S/N, describir)	
Desplazamiento transversal (+/- cm)	
Movimiento de giro lateral (S/N, describir características)	
Capacidad máxima de carga en modo dinámico (kg)	
Paneles de mandos incorporados a la mesa (S/N, describir en su caso)	
Panel de conectores para sistemas auxiliares de transmisión o control de parámetros fisiológicos	
Sistema de comunicación con sala de control (S/N, describir en su caso)	
Pedal de fluoroscopia y adquisición inalámbrico (S/N, describir características, tiempo de carga, tiempo de autonomía, etc.)	
Accesorios incluidos en la oferta (describir)	
Accesorios posibles no incluidos	
Sistemas de seguridad incorporados (describir)	
Otras características destacables de la mesa o de los accesorios incorporados	
<b>GENERADOR DE RAYOS X</b>	<b>DESCRIBIR</b>
Potencia máxima (kW)	
Intervalo de tensión (mín-máx, en kV)	
Sistemas de autorregulación, autodiagnóstico y autocontrol (describir)	
Indicación de la carga del tubo (S/N, describir características y sistemas automáticos de alerta y control)	
Intervalo de corrientes para la tensión más habitual en uso clínico (mín-máx, en mA)	
Sistemas incorporados de control automático de la corriente en modo de fluoroscopia (describir: modo dinámico, técnica de 0 puntos, etc. )	
Sistemas incorporados de control automático de la carga en modo de adquisición digital (describir)	
Regímenes de fluoroscopia continua y pulsada incorporados al equipo (Indicar para cada modo, pulsos/s, anchura de pulso e intensidad)	
Dispone de modos de baja tasa de dosis (S/N, describir)	
Dispone de modos de alta intensidad (S/N, describir)	
Sistemas de señalización y alerta correspondientes a los diferentes modos de fluoroscopia disponibles (describir)	
Técnicas preprogramadas para exploraciones habituales y especiales (número y características generales)	



Otras características destacables del generador	
<b>TUBO DE RAYOS X</b>	<b>DESCRIBIR</b>
Número de focos en el tubo	
Tamaño nominal de la(s) mancha(s) focal(es) (mm x mm)	
Potencia máxima (kW) de cada mancha focal	
Capacidad calorífica del conjunto tubo-coraza (MJ)	
Tasas de disipación calorífica del conjunto tubo-coraza en continuo (W)	
Filtración mínima garantizada en cualquier condición (mm Al)	
Tipo y sistema de filtro(s) empleado(s)	
Para mejorar las características del haz	
Para la reducción de dosis a pacientes	
Sistema de control de dosis a pacientes y sistema de registro	
Otras características destacables del tubo de rayos X	
<b>SISTEMA DE COLIMACIÓN</b>	<b>DESCRIBIR</b>
Tipo de colimador	
Movimiento giratorio (S/N)	
Incluye colimación automática en función de la exploración seleccionada (describir)	
Incorpora filtros removibles para exploraciones específicas (S/N, describir en su caso)	
Incorpora filtros en cuña (S/N, describir tipo, características y posibilidades de posicionamiento)	
Incorpora filtros de compensación (S/N, describir características)	
Colimación sin radiación sobre última imagen adquirida (S/N, descripción del sistema)	
Permite conformar campos de diferentes formatos (describir: rectangulares, circulares, asimétricos, etc.)	
Presenta indicadores digitales de estado del sistema: distancias foco detector, tamaño de colimación, filtros, etc. (S/N, describir en su caso)	
Incluye dispositivo de medida de producto dosis*área u otros sistemas de medida o estimación de indicadores de dosis (S/N, indicar tipo y modelo en su caso)	
Indicadores de dosis suministrados por el sistema. Describir	
Presentación de los indicadores de dosis medidos. Indicar qué destinos tienen esos indicadores y cómo se pueden explotar	
Archivo de parámetros de dosis (S/N)	
Otras características destacables del sistema de colimación	
<b>SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE IMÁGENES</b>	<b>DESCRIBIR</b>
Tipo de detector	
Tecnología de detección (CsI sobre matriz de Si:a, otras)	
Descripción de los componentes del detector	
Superficie útil de detección. Dimensión del detector	
Tamaño nominal de píxel (µm)	
Tamaño de la matriz de adquisición de datos (n x n)	

Profundidad en bits de la imagen	
Tamaños de campo disponibles	
Rotación sincronizada del detector y del colimador para compensar las rotaciones de la imagen en las diferentes posiciones de trabajo del gantry (S/N, describir)	
Frecuencias disponibles en adquisición de series de imágenes (mín-máx, en imágenes/s)	
Características de la rejilla antidifusora (Material, densidad de líneas, distancia de focalización, relación de rejilla)	
Posibilidad de desmontar la rejilla sin necesidad de herramientas (S/N)	
Posibilidades de sincronización con ritmo cardiaco, respiratorio, etc. (describir)	
Indicadores de dosis asociados al receptor de imagen. Especificar condiciones de medida	
Máxima tasa de dosis al paciente (mGy/min). Especificar distancia	
Tasa de dosis a la entrada del receptor de imagen en fluoroscopia. Indicar los valores típicos o los recomendados por el fabricante para cada tamaño de campo y para cada modo de fluoroscopia ( $\mu\text{Gy/pulso}$ o $\mu\text{Gy/s}$ )	
Tasa de dosis a la entrada del receptor en adquisición de imágenes. Indicar los valores típicos o los recomendados por el fabricante para cada tamaño de campo y para cada modo de adquisición ( $\mu\text{Gy/imagen}$ o $\mu\text{Gy/s}$ )	
<b>Calidad de imagen:</b> Especificar y describir los indicadores de calidad de la imagen asociados al detector, indicando las condiciones de medida y el método y maniquí empleados	
Resolución espacial mínima en fluoroscopia (pl./mm). Indíquese para cada tamaño de campo	
Resolución de contraste en fluoroscopia (%). Indíquese para cada tamaño de campo	
Resolución espacial mínima en adquisición digital (pl./mm). Indíquese para cada tamaño de campo	
Resolución de contraste en adquisición digital (%). Indíquese para cada tamaño de campo	
Reducciones de dosis posibles en estudios generales con los sistemas incorporados a la oferta (cuantificar y describir)	
Reducciones de dosis posibles en estudios pediátricos con los sistemas incorporados a la oferta (cuantificar y describir)	
Sistemas incorporados de mejora de la calidad y de reducción de artefactos (describir)	
Otras características destacables del sistema de adquisición de imágenes	
<b>SISTEMA DE ALMACENAMIENTO, PROCESADO Y VISUALIZACIÓN DE IMÁGENES</b>	<b>DESCRIBIR</b>
<b>Plataforma principal</b>	
Características (tipo de ordenador(es), sistema operativo, potencia de cálculo en términos de frecuencia, bits del procesador, memoria, etc.)	
Duración del ciclo completo de adquisición, procesado y presentación de imágenes	
Capacidad total de almacenamiento interno de imágenes en el propio sistema	
Sistemas externos de almacenamiento incluidos y capacidad de los mismos	

Otras características destacables de la plataforma global	
<b>Procesador de imagen</b>	
Procesador(es) específico(s) o compartido(s) Características (tipo de ordenador(es), sistema operativo, potencia de cálculo en términos de frecuencia, tamaño de palabra, memoria, etc.)	
Velocidad y tiempos de procesamiento para imágenes estándar	
Niveles de señal (profundidad en bits) utilizados en el procesamiento	
Herramientas incorporadas para la reducción o eliminación de artefactos	
Herramientas para realce de imagen en estudios específicos incorporadas en el sistema	
Otras características destacables del procesador de imagen	
<b>Consola de control</b>	
Características (conexión con la plataforma global, procesador propio, etc)	
Funciones asociadas a la consola (control del sistema, posibilidad de procesamiento de imagen, visualización, grabación, exportación, etc.)	
Herramientas de visualización y análisis incorporadas (zoom, distancias, etc.)	
Otras características destacables de la consola de control	
<b>Monitores</b>	
Número y tipo de monitores en el interior de la sala de exploración	
Características del o de los monitores en el interior de la sala de exploración	
Número de fuentes de señal (imágenes) que pueden presentar simultánea o alternativamente el o los monitores descritos	
Sistema de soporte de los monitores en la sala de exploración (en suspensión independiente, compartida, etc.)	
Número y tipo de monitores en la sala de control	
Características del o de los monitores de la sala de control	
Información presentada en los monitores de manera separada o junto con la imagen (describir)	
Imagen de referencia sobre monitor fijo o seleccionable	
Sustracción de imagen en tiempo real (S/N, describir características)	
Idioma de textos de control, ventanas de ayuda, mensajes de error, mensajes del sistema operativo, etc.	
Otras características destacables de los monitores	
<b>Catálogo de programas y aplicaciones incluidos en la oferta</b>	
Programas de uso general incluidos en la oferta (describir)	
Programas específicos de mejora de la calidad de la imagen coronaria (describir)	
Programas específicos de cuantificación (vascular, de estenosis, etc)	
Programas específicos de análisis de estructuras (ventrículo izquierdo, etc. Describir)	
Programas específicos para estudios especiales (describir)	
Programas específicos de realce y detección de estructuras específicas	

Programa de adquisición de imágenes tipo TC (S/N, describir)	
Superposición de imágenes 3D adquiridas con el propio equipo sobre la fluoroscopia en tiempo real (S/N, describir)	
Programa de ayuda a la implantación de válvulas sin necesidad de TC previo (S/N, describir)	
Presentación de datos de imagen 3D en la sala de exploración (S/N, describir)	
Programas para control y vigilancia de las dosis a pacientes (S/N, describir)	
Otros programas, aplicaciones y software de cualquier tipo incluido en la oferta	
<b>CONECTIVIDAD</b>	<b>DESCRIBIR</b>
Clases de servicio DICOM incluidas en la oferta. Indíquese para cada una de ellas el tipo de clase de servicio incluida y su alcance	
Servicios incluidos para la captura y registro de indicadores de dosis. Describese el tipo y alcance	
<b>CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>DESCRIBIR</b>
Maniqués incorporados al equipo	
Software de control de calidad incorporado a la oferta	
Es posible acceder a los datos de la imagen (S/N, indicar cómo)	
Se pueden exportar imágenes crudas (raw data) para su análisis en un sistema independiente (S/N, indicar cómo)	
Otras características destacables de los sistemas de control de calidad	
<b>POLÍGRAFO</b>	<b>DESCRIBIR</b>
Tipo de polígrafo	
Integración con el conjunto del sistema de exploración hemodinámica (controlado por el mismo gestor que el sistema de imagen, independiente de él, etc.)	
Número de canales de ECG	
Número de canales de presión invasiva	
Procedimientos de análisis automático	
Cálculos disponibles en el sistema, automáticos y semiautomáticos (describir)	
Número de monitores asociados al polígrafo en el interior de la sala y en la consola de control (describir tipo, marca y modelo en cada caso)	
<b>ACCESORIOS</b>	<b>DESCRIBIR</b>
Pantalla(s) de protección contra radiación ionizante (describir tamaño, sistema de soporte, espesor equivalente Pb, inclusión de faldillas, etc.)	
Faldillas de protección contra radiaciones para la mesa de exploración (describir características)	
Pantalla de protección adicional sobre ruedas (describir tamaño, características, espesor equivalente Pb, etc.)	
Descripción de otros elementos de protección radiológica (si se incluyen en la oferta)	
Inyector automático de contraste (describir características)	
Lámpara de luz fría (describir características)	
Sistema de intercomunicación entre la sala de exploración y la de control (describir características)	

Otros (relacionar y describir)	
Otras características destacables en cuanto a los accesorios ofertados con el sistema	
<b>EQUIPOS DE SUMINISTRO ELÉCTRICO ININTERRUMPIDO (SAI)</b>	<b>DESCRIBIR</b>
Número de equipos ofertados.	
Características técnicas principales de cada uno de ellos.	
Tiempo que posibilita el trabajo en fluoroscopia.	
Incorporación de alarmas indicativas de tiempo que resta en uso	
<b>FECHA Y FIRMA</b>	

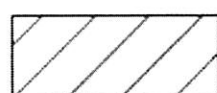


La **arquitectura** de los planos aportados en el Anexo IV sólo tiene **carácter orientativo**; el único aspecto vinculante es el perímetro de actuación. Los licitadores presentarán una propuesta arquitectónica y organizativa ajustada a las características de cada equipamiento ofertado, y que será valorada por el hospital.

[illegible]

## IV.2 – PLANO DE DETALLE.

# PLANTA BAJA. Ala norte



Área implantación

