

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**CONTRATO MIXTO DE SUMINISTRO MEDIANTE ARRENDAMIENTO SIN OPCIÓN DE COMPRA Y SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE APARATOS Y DISPOSITIVOS DE USO MÉDICO-ASISTENCIAL CON DESTINO AL NUEVO HOSPITAL DE CÁCERES.**

### **ÍNDICE**

#### **1.- OBJETO DEL CONTRATO.**

#### **2.- SUMINISTRO MEDIANTE ARRENDAMIENTO DE APARATOS Y DISPOSITIVOS DE USO MÉDICO ASISTENCIAL.**

- 2.1 Consideraciones generales
- 2.2 Normativa legal del equipamiento

#### **3.- MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS.**

- 3.1 Consideraciones generales
- 3.2 Mantenimiento Técnico-Legal
- 3.3 Mantenimiento predictivo y preventivo
- 3.4 Mantenimiento correctivo
- 3.5 Mantenimiento evolutivo
- 3.6 Materiales incluidos
- 3.7 Tiempos máximos de respuestas
- 3.8 Normativa legal del mantenimiento

#### **4.- RELACIONES LABORALES.**

#### **5.- FORMACIÓN.**

#### **6.- RÉGIMEN DE PENALIDADES.**

#### **7.- DURACIÓN DEL CONTRATO Y PERIODO DE IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS.**

#### **8.- VALORACIÓN ECONÓMICA.**

#### **9.- REQUERIMIENTOS DE LA OFERTA.**

#### **10.- RESPONSABLE DE CONTRATO.**

#### **11.- ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES.**

#### **12.- OTROS CONCEPTOS.**

#### **ANEXO I RELACIÓN DE EQUIPOS.**

## ANEXO II CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS. ANEXO III PLANOS.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 116 y 117 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, TRLCSP, tiene por objeto definir las características y condiciones que hayan de regir la realización del objeto del contrato.

### 1.- OBJETO DEL CONTRATO.

El presente contrato tiene por objeto el suministro mediante arrendamiento sin opción de compra (renting) y servicio de mantenimiento **todo incluido** de los aparatos y dispositivos de uso médico-asistencial que se describen en este Pliego, con destino a distintos Servicios y Unidades del nuevo hospital de Cáceres.

La realización del objeto del contrato se llevará a cabo de acuerdo con los requerimientos y condiciones estipuladas en este Pliego, así como en el correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, de los que se derivaran los derechos y obligaciones de las partes contratantes, teniendo ambos carácter contractual.

El objeto del expediente ha de ser considerado como **una actuación global e integrada**, que comprenda además de la disponibilidad del equipamiento clínico, su mantenimiento incluidas las correspondientes actualizaciones y renovaciones que el transcurso de los años exija con el fin de garantizar un nivel de servicio tecnológicamente avanzado, así como un confort adecuado de las instalaciones durante el periodo de vigencia del contrato (10 años). En definitiva, el objeto de este expediente de contratación incluye:

- a) **Suministro** mediante arrendamiento de aparatos y dispositivos de uso médico asistencial.
- b) El **mantenimiento** de los equipos durante el periodo de vigencia del contrato.

Los equipamientos serán de titularidad del adjudicatario tanto durante la vida del contrato, como al finalizar el mismo, ostentando el Servicio Extremeño de Salud un derecho de uso sobre los mismos y abonando el precio correspondiente en función de la disponibilidad efectiva de funcionamiento.

### 2.- SUMINISTRO MEDIANTE ARRENDAMIENTO DE APARATOS Y DISPOSITIVOS DE USO MÉDICO ASISTENCIAL

#### 2.1.- Consideraciones generales

La prestación principal del Contrato es la puesta a disposición, renovación y mantenimiento del equipamiento clínico necesario para el desarrollo de las actividad sanitaria del nuevo hospital de Cáceres (Hospital Universitario Ciudad de Cáceres) desde un nivel tecnológico alto y un adecuado confort de profesionales y usuarios durante la vida del contrato, con el alcance que se describe y teniendo en cuenta los datos sobre la cartera de servicios del Hospital, la población adscrita, la actividad de los últimos años y los espacios diseñados y previstos en el nuevo Hospital.

Los aparatos y dispositivos de uso médico-asistencial objeto del presente contrato así como el número de cada uno de ellos son los que se detallan en el **Anexo I** adjunto a este Pliego. Por otra parte, las características técnicas concretas correspondientes a cada uno de ellos, se especifican, a su vez, en el **Anexo II**.

Todos los equipos ofertados han de ser totalmente nuevos y no contener componentes usados. Si alguna de las características técnicas indicadas determinara una marca o modelo exclusivo, dicha indicación deberá entenderse como "o equivalente".

Los equipos objeto de licitación que figuraran en el Anexo I forman parte de un único lote. De este modo, las empresas licitadoras deberán ofertar, con las condiciones particulares que se detallan en este Pliego, la totalidad de los mismos.

Corresponderá a la empresa adjudicataria la puesta a disposición del hospital de los equipos objeto del expediente, así como todas las actuaciones que conlleven la puesta en marcha, instalación y montaje de los mismos, acondicionamiento de las ubicaciones destinadas a tal fin, contratación de unidades técnicas de protección radiológica UTPR, las pruebas finales, legalizaciones, formación etc. En general, todos los gastos derivados de la puesta en marcha y adecuación de espacios y/o instalaciones si fueran necesarias, correrán por cuenta del adjudicatario.

La puesta en funcionamiento de los equipos se llevará a cabo conforme a un Plan de Implantación que deberá incluirse en la oferta y que en todo caso habrá de respetar los plazos de ejecución de contrato previstos en el apartado 7 de este Pliego.

La adjudicataria implantará un sistema cliente-servidor multimodalidad correspondiente a los equipos del Anexo I capaz de trabajar **como mínimo con 6 usuarios** concurrente con acceso a herramientas de postprocesado y aplicaciones clínicas tanto avanzadas como rutinarias. El acceso se podrá realizar desde cualquier estación diagnóstico o estación que exista en la red del hospital o cualquier otro centro asistencial perteneciente al Servicio Extremeño de Salud.

La ubicación e instalación de los equipos dentro del nuevo hospital será determinada por la Dirección de Régimen Económico del Área de Salud de Cáceres. Los trabajos de instalación deberán realizarse de forma coordinada con las necesidades de funcionamiento del Centro. Los cortes e interrupciones, por tanto, serán autorizados por dicha Dirección, y serán de mínima duración y ajustados a las exigencias de funcionalidad sanitaria.

La ubicación del nuevo hospital de Cáceres es la siguiente: Carretera N-521 s/n. Datos GPS: 6° 19' 49" Oeste - 39° 28' 29" Norte. Los planos detallados del mismo figurarán el Anexo III Planos.

En el caso que se precisara realizar cualquier tipo de modificación en instalaciones, distribución, adecuación de espacios, etc, se mantendrá la funcionalidad plena del resto de los servicios colindantes permitiendo el trabajo en los mismo sin que se vean alteradas sus instalaciones o dimensiones.

La propuesta como adjudicataria presentara a requerimiento de la Administración y antes de la firma del contrato la siguiente documentación:

- Características técnicas correspondientes a cada uno de los equipos relacionados en el Anexo I, Product data, manuales de pruebas de control de calidad recomendadas por el fabricante, así

- como los requerimientos externos necesarios para el correcto y seguro funcionamiento del sistema que se oferta (dimensiones, peso, consumos, condiciones ambientales, etc.).
- Manuales de funcionamiento, fichas técnicas de cada uno de los equipos; en castellano incluyendo esquemas eléctricos, electrónicos y mecánicos.
  - Manual de mantenimiento a nivel de usuario.

Nota: la documentación referida anteriormente, habrá de presentarse tanto en papel como en formato electrónico, CD o Pendrive. Toda la información ha de figurar en castellano

La documentación, deberá ser convenientemente actualizada en función de los avances o innovaciones que se produzcan dentro del periodo de vigencia del contrato.

La adjudicataria una vez finalizada la puesta en marcha entregara al responsable del Área de salud de Cáceres las licencias de todos los programas y aplicaciones informáticas instaladas en los sistema de los equipos y todas las claves de acceso.

## 2.2 NORMATIVA LEGAL DEL EQUIPAMIENTO.

El equipamiento ofertado deberá cumplir con lo dispuesto en la legislación y normativa española y comunitaria que le sea de aplicación a la fecha de licitación del expediente, entre otras las siguientes:

- Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios
- Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico.
- Normativa de equipos médicos eléctricos: IEC 60601-1
- Cumplimiento de la Normativa CE

Así mismo deberá cumplir cualquier modificación o ampliación que se produjera durante el contrato en la normativa y legislación que sea de aplicación a los aparatos y dispositivos de uso médico- asistencial objeto el contrato.

## 3.- MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DURANTE EL PERIODO DE VIGENCIA DEL CONTRATO.

Para garantizar la disponibilidad adecuada de funcionamiento, el adjudicatario debe asumir el mantenimiento integral de todo el equipamiento clínico puesto a disposición del hospital, lo que incluirá con carácter general lo siguiente:

**Interconexión** de los equipos y auxiliares con el sistema informático del Hospital (PACS, RIS, Jara Asistencial u otro sistema).

**Mantenimiento integral**, TODO INCLUIDO de los equipos durante el periodo de vigencia del contrato. No obstante, se exceptúa de este mantenimiento aquel que tenga por causa del mismo un mal uso por parte del personal dependiente del nuevo hospital de Cáceres. A este respecto, la determinación de una causa de mantenimiento por mal uso de los equipos, se llevará a término mediante una Comisión compuesta por

personal del Servicio de Mantenimiento del nuevo hospital y por personal correspondiente a la empresa adjudicataria. En este sentido, se calificará un mal uso cuando la parte correspondiente al Servicio de Mantenimiento preste su conformidad al mismo. En caso contrario, se emitirá informe motivado al respecto conforme a prácticas de diligencia y buena fe y el mantenimiento correrá por cuenta de la empresa adjudicataria.

Asimismo, y con la ponderación que se establezca en el Cuadro Resumen de Características que acompañará al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, será objeto de puntuación el compromiso en términos de porcentaje que las empresas consideren asumir del total de causas por mal uso que se hayan dado dentro de cada uno de los periodos de referencia tenidos en cuenta al respecto del cómputo de penalidades por disponibilidad de equipos que se describen en este Pliego.

**Actualizaciones y renovaciones** de equipos, aplicaciones y software de carácter asistencial, diagnóstica, etc. correspondiente a cada equipo (siempre que su hardware lo pueda admitir), como consecuencia de los avances tecnológicos que surjan durante el contrato.

**Puesta en marcha** de los equipos, **formación** permanente y pruebas de recepción.

**Legalización** de los equipos e instalaciones.

Dada la heterogeneidad del equipamiento de un hospital, el mantenimiento global requiere que la solución propuesta por los licitadores contemple necesariamente esta complejidad, abarcando todas y cada una de las distintas prestaciones.

Dado que el objeto del Contrato es una puesta a disposición y no una adquisición de tecnología, no procede referirse al plazo de garantía de los equipos sino a la garantía de disponibilidad en perfecto estado de funcionamiento a lo largo de toda la vida del contrato, contado desde la fecha de puesta en marcha y funcionamiento (ACTA DE PUESTA A DISPOSICIÓN)

### **3.1 Consideraciones generales.**

Como parte del objeto del contrato, la empresa adjudicataria llevará cabo el mantenimiento integral de los aparatos y dispositivos durante todo el periodo de vigencia del contrato previsto en el apartado 7 de este Pliego.

Dicho mantenimiento integral incluirá:

- El mantenimiento técnico – legal.
- El mantenimiento predictivo y preventivo
- y el mantenimiento correctivo incluyendo todo el material necesario.
- Mantenimiento evolutivo.

### **3.2 Mantenimiento Técnico-Legal.**

El mantenimiento técnico-legal será realizado sobre aquellos equipos que, de acuerdo a las especificaciones de los reglamentos industriales o sanitarios, tanto de carácter general, comunitario, nacional o autonómico, que de obligado cumplimiento, lo requieran.

A estos efectos el adjudicatario deberá presentar, antes de la firma del contrato, un "Manual de Mantenimiento Técnico - Legal de Equipos Electromédicos" que recoja los equipos afectados y el sistema operativo a desarrollar desde el punto de vista de tareas y de documentación para llevarlas a cabo.

Como responsable del mantenimiento de los equipos electromédicos, emitirá las preceptivas certificaciones de inspección y control reglamentario y será el titular de los Libros Oficiales de Mantenimiento y en consecuencia de su legalización, actualización y correcta cumplimentación.

Se incluye en el mantenimiento técnico-legal, las inspecciones periódicas a realizar por las empresas colaboradoras de la Administración competente, en orden al cumplimiento a la normativa vigente, por lo que de no serlo la adjudicataria, deberá contar con el cumplimiento de las normas y sin que ello suponga gasto adicional para el Servicio Extremeño de Salud.

Sera responsabilidad del adjudicatario la notificación al Centro de cualquier cambio de legislación, durante la vigencia del contrato, que obligue a la modificación total o parcial de las instalaciones o de los equipos. Si no realizase esta notificación y el Centro fuera como consecuencia objeto de sanción administrativa, el importe de la misma será descontado de la facturación correspondiente al adjudicatario.

La adjudicataria inscribirá y presentara la documentación necesaria en las administraciones competentes de los equipos que así lo requieran según la legislación y normativa de aplicación así como los cambios que se pudieran producir durante el contrato..

### **3.3 Mantenimiento predictivo y preventivo.**

El licitador que resulte adjudicatario implantará uno o varios sistemas dependiendo de las características de los equipos, que detecten anomalías y que evalúen su estado de forma visual e instrumentando, parametrizando medidas y variables que sean indicadores para realizar los análisis suficientes e intervenir en el equipo antes del fallo o avería.

El propuesto adjudicatario habrá de presentar a requerimiento de la Administración y antes de la firma del contrato, un Programa de Procedimientos de Mantenimiento predictivo y preventivo que se proponga desarrollar, pudiéndose ampliar esta información a petición del Centro.

Nota: la documentación referida anteriormente, habrá de presentarse tanto en papel como en formato electrónico, CD o Pendrive. Toda la información ha de figurar en castellano

Se llevarán a cabo, como mínimo, las siguientes operaciones:

- La comprobación, revisión, verificación, regulación, calibración y comprobación de aquellos parámetros fundamentales que definan el óptimo funcionamiento, tales como temperatura, presión, caudal, revoluciones, carga, intensidad, número de disparos en los tubos de RX, voltaje, etc. y en general, todos aquellos que garanticen la finalidad propuesta en el punto de objetivo y finalidad, así como limpieza, ajustes, engrase de mecanismos, cambios de piezas o elementos de desgaste, que por uso o tiempo sean requeridas por las especificaciones del fabricante.

- Revisión y puesta al día de los diferentes manuales de mantenimiento preventivo en el que se consignan las operaciones preventivas a realizar en cada equipo o grupo de equipos con la asignación de tiempos y frecuencias que indique cada fabricante.
- El adjudicatario deberá realizar igualmente la comprobación y seguimiento del Mantenimiento Preventivo de los equipos llevados a cabo por empresas mantenedoras, dicho mantenimiento estarán basados en la normativa para cada equipo electromédico en cuestión.

La empresa adjudicataria comunicará al servicio técnico de Mantenimiento de Equipos Electromédicos del Área de Salud de Cáceres (la adjudicataria en cada caso) y al Servicio de Mantenimiento del Área de Salud de Cáceres las fechas de las operaciones de mantenimiento preventivo o predictivo, con suficiente antelación acordándose el horario en función de la actividad del servicio dónde esté ubicado.

### **3.4 Mantenimiento correctivo.**

El adjudicatario presentará, igualmente antes de la firma del contrato, un Programa de Procedimientos de Mantenimiento Correctivo que se proponen desarrollar, pudiéndose ampliar esta información a petición del Centro.

Los criterios de operatividad serán los siguientes: corregir cualquier tipo de anomalía que afecte o pueda afectar a los equipos, siguiendo la finalidad propuesta. Dichas anomalías podrán ser conocidas por el adjudicatario a través de las siguientes vías:

- Mediante comunicación expedida por el Hospital en el preceptivo "Parte de Avería".
- Mediante la inspección de Mantenimiento Preventivo realizada por el propio adjudicatario.

Tanto en este último caso como si se trata de una avería de reparación urgente de la que se haya recibido aviso verbal por parte del Servicio, es imprescindible que se cumplimente el correspondiente "Parte de Avería".

Aquellas intervenciones que supongan parada de equipos o riesgo de parada sobre otras instalaciones subsidiarias en marcha, serán previamente autorizadas por la Dirección del Hospital, y realizadas en las fechas y horarios que se establezcan de acuerdo con la empresa adjudicataria.

El adjudicatario deberá confeccionar un Registro de Mantenimiento Correctivo una vez acabadas sus intervenciones, que estará a disposición del Hospital, en el que quedaran reflejados los equipos, servicios y descripción de los trabajos realizados.

Todas las intervenciones correctivas realizadas en los distintos equipos serán registradas en la ficha histórica de cada uno de ellos.

### **3.5.- Mantenimiento evolutivo.-**

Este procedimiento se enmarca básicamente dentro del Mantenimiento de Sistemas de Información.

Tiene como objetivo implementar las mejoras evolutivas, adaptativas y perfectivas en el entorno de producción del Sistema de Información afectado.

A diferencia de las correcciones de software, cuyo objeto es corregir defectos o errores encontrados al Sistema de Información, el mantenimiento evolutivo implementa mejoras al software. Pueden ser definidas tres tipos de mejoras:

**Mejora Evolutiva:** son las incorporaciones, modificaciones y eliminaciones necesarias en un producto software para cubrir la expansión o cambio en las necesidades del usuario.

**Mejora Adaptativa:** acciones llevadas a cabo debidas a cambios en el entorno tecnológico en los sistemas de la Consejería de Salud (cambios de versiones en S.O., servidor de aplicaciones, etc.), así como por cambios en la legislación vigente que afecte al sistema.

**Mejora Perfectiva:** son las acciones llevadas a cabo para mejorar la calidad interna de los sistemas en cualquiera de sus aspectos: reestructuración del código, definición más clara del sistema y optimización del rendimiento y eficiencia.

### 3.6.- Materiales incluidos

Todos los materiales necesarios para las reparaciones de los equipos serán suministrados por la empresa adjudicataria, el coste de dichos materiales y mano de obra, así como reparaciones efectuadas por otras empresas (siempre que sea solicita por el centro y la empresa adjudicataria), será por cuenta de la empresa adjudicataria, sea cual sea su importe.

En caso de imposibilidad total, debidamente justificada al centro hospitalario, para la obtención de repuestos de un equipo o en aquellos casos que no exista reparación posible, el adjudicatario estará obligado a la sustitución íntegra del equipo.

El mantenimiento a llevar a cabo se considera A TODO RIESGO

- **Materiales.** Los materiales necesarios para reparaciones, aplicación de los mantenimientos, ensayos, controles, validaciones y cuantas acciones sean precisos para tener a disposición el equipo con las calibraciones y legalizaciones necesarias.
- **Piezas.** Los materiales y piezas que se utilicen en las reparaciones de los equipos serán piezas originales del fabricante.
- **Elementos consumibles.** Incluye todos aquellos elementos consumibles precisos para el adecuado uso de los equipos. Se definen como conjunto de materiales que se consume y que forman parte del equipo para el normal funcionamiento y buen uso del mismo. También se consideran consumibles aquellos materiales que deban de ser sustituidos periódicamente como consecuencia de los mantenimientos correctivos, preventivos, técnico-legales, predictivos y correctivos (como son filtros, baterías, analizadores, células, sensores, lámparas, tubos RX, sondas, cables, fibras rígidas y flexibles, etc.). Se considerarán consumibles aquellos materiales que deban ser sustituidos periódicamente como consecuencia de la parada de cualquier equipo o instalación como consecuencia de los mantenimientos correctivos, preventivos, técnico-legales y predictivos. A modo de ejemplo se considerarán consumibles, todo tipo de filtros, baterías, analizadores, células de

equipos, sensores, lámparas de equipos, tubos RX, sondas de ecógrafos, cables, detectores flat panel, intensificadores, monitores, etc.

- **Fungibles.** Se incluirán igualmente los fungibles no desechables necesarios en aquellos equipos que lo requieran en su funcionalidad y buen uso.
- El Software y hardware de cualquier equipo al igual que sus actualizaciones durante todo el periodo del contrato.
- Todo aquel mantenimiento, reparación o reposición como consecuencia del normal uso del equipo.
- Todo aquel mantenimiento, reparación o reposición de accidentes fortuitos causados por mero accidente totalmente imprevisto, aleatorio y en el que no exista voluntad en su acaecimiento.
- El denominado mal uso de los equipos por parte del personal usuario, a excepción de los casos en los que exista una manifiesta negligencia o mala fe.

El equipamiento aportado deberá de estar en todo momento en perfecto estado para su uso con la totalidad de sus funcionalidades conforme a las prestaciones desde la puesta en marcha. Igualmente deberá de incorporar las actualizaciones técnicas, de software y hardware que se desarrollen en los equipos a lo largo de la vida del contrato.

La adjudicataria deberá disponer de un sistema de comunicación para emisión de partes de avería tanto vía digital como telefónica.

### 3.7 Tiempos máximos de respuesta y disponibilidad.

#### TIEMPOS DE RESPUESTA.-

La adjudicataria cumplirá con los tiempos de respuesta y solución indicados en el cuadro A, para obtener una calidad de servicio óptima. El incumplimiento llevará asociado las penalizaciones recogidas en este PPT o PCAP.

Tiempo máximo de respuesta: Se define como el tiempo transcurrido entre la comunicación del aviso y la revisión física del equipo. **Esta comunicación empezara a contar** desde el momento que el usuario, jefe servicio o cualquier otra persona autorizada por el Área de salud emita el aviso a través de cualquiera de los canales que el propio hospital tenga establecidos.

Tiempo máximo de solución: Se define como el tiempo transcurrido entre la recepción del aviso y la reparación total de la avería.

Los avisos se clasificarán en:

- Avisos normales, serán todos los avisos a excepción de urgentes y críticos.
- Avisos urgentes, cuando afecta a la calidad asistencial.
- Avisos críticos, cuando afecta a la salud del paciente y usuario.

## CUADRO A

AVISOS	TIEMPO MÁXIMO DE RESPUESTA	TIEMPO MÁXIMO DE SOLUCIÓN	PLAZO DE SUSTITUCIÓN
normales	24 horas	4 días	Al <b>SEGUNDO MES</b> de haberse cumplido el Tiempo Máximo de Solución..
urgentes	12 horas	2 días	Al <b>PRIMER MES</b> de haberse cumplido el Tiempo Máximo de Solución.
crítico	4 horas	24 horas	A los <b>15 DÍAS</b> de haberse cumplido el Tiempo Máximo de Solución.

Si la avería requiriese mayor plazo, la adjudicataria deberá notificarlo y justificarlo razonadamente al Área de Salud de Cáceres, siendo el responsable del Área de Salud el que autorice un aumento del plazo según su criterio, reservándose la facultad de comprobación.

La adjudicataria suministrará, instalará, calibrará y pondrán en pleno funcionamiento los equipos de sustitución en préstamo de la misma marca, funcionalidad e iguales o superiores características.

La empresa adjudicataria se compromete a que todos los trabajos de mantenimiento serán efectuados por personal especializado.

### DISPONIBILIDAD.

La **disponibilidad de los equipos** no será inferior al **98 por ciento**, entendiéndose por disponibilidad el tiempo que el equipo trabaja sin interrupciones (uptime) contabilizándose en jornadas de trabajo planificadas anualmente. Esta disponibilidad **se computará cada 3 meses**. El contratista estará obligado a la sustitución de todo equipo que antes de la finalización de su vida útil, no pueda cumplir el porcentaje de disponibilidad efectiva. Dicha sustitución no supondrá un coste añadido para el Hospital ni conllevará ningún cambio en la cuantía a abonar, ni en el resto de condiciones acordadas. El nuevo equipo se ajustará al nivel tecnológico indicado (y aprobado) por el adjudicatario, correspondiente al momento de su sustitución.

#### Sistemas de evaluación de la disponibilidad.

##### Disponibilidad

La medida de la disponibilidad se establece como el porcentaje resultante del cociente entre el tiempo, en horas, que el equipo ha estado realmente operativo y el tiempo teórico que debería haber estado operativo en función de los requerimientos del equipo o instalación y descontando los mantenimientos preventivos, predictivos, legales y actualizaciones.

Los tiempos de paradas por causas ajenas al contratista (corte en el suministro eléctrico, en las comunicaciones, en los gases medicinales, en el sistema de climatización existente, por mal uso intencionado y probado) tampoco computarán a efectos de disponibilidad.

Igualmente deberá tenerse en cuenta el tiempo necesario en calibraciones de aquellos equipos que por su naturaleza se vean obligados a realizarse periódicamente, entre otras cuestiones para cumplir los estándares de calidad para el cumplimiento de sistema de certificaciones o acreditaciones.

**% de Disponibilidad Efectiva de Equipos (P.D.E.)=** Tiempo Real Disponible / (Tiempo teórico – Tiempo Preventivos, T.L. o predictivos – Tiempo Actualizaciones – Tiempo Renovación Equipo – Tiempo por inactividad del servicio)

Este valor se calculará para cada equipo, y deberá expresarse en tantos por ciento.

#### Deducción por disponibilidad.

Se emitirá una única factura mensual correspondiente al pago único mensual a la cual se aplicarán las deducciones por disponibilidad que pudieran corresponder en su caso.

Mensualmente, la Administración comunicará al adjudicatario la deducción por disponibilidad y rendimiento correspondiente al mes anterior. Dichas deducciones deberán materializarse mediante la correspondiente factura rectificativa (abono) indicando el número y fecha de la factura de origen emitida por la empresa adjudicataria y enviada a la Administración junto con la factura siguiente.

La no recepción de los abonos pendientes paralizará la tramitación de la factura de las mensualidades posteriores.

El cálculo de la deducción total mensual por fallos de disponibilidad se obtendrá como la suma de las deducciones por disponibilidad de cada equipo individual afectado.

La fórmula aplicable para determinar el pago por disponibilidad en cada equipo será la siguiente :

$$PMN = PME - PME \times FC [ (\%DT - \%DI) \times FR \times FD \times FI ]$$

**PMN** = Pago por **DISPONIBILIDAD** mensual total POR EQUIPO incluidos impuestos en euros.

**PME** = Pago total mensual por equipo incluido impuestos en euros.

**%DT** = Porcentaje de disponibilidad efectiva (PDE) del equipo.

**%DI** = Porcentaje de disponibilidad del equipo tras incidencia.

**FC** = Factor corrector.

**FR** = Factor multiplicador de criticidad.

**FD** = Factor multiplicador por la duración de las incidencias registradas en cada equipo.

**FI** = Factor multiplicador por el elevado número de incidencias en cada equipo (FI)

**Factor multiplicador de criticidad (FR).**

<b>CRITICIDAD DE LOS EQUIPOS denominación</b>	<b>FACTOR MULTIPLICADOR</b>
(A) CRITICO	8,0
(B) NO CRITICO	6,0

**Factor multiplicador por la duración de las incidencias registradas en cada equipo (FD).**

<b>DURACIÓN DEL FALLO EN EL EQUIPO CONTABILIZADO DESDE LA COMUNICACIÓN DEL AVISO. (horas)</b>	<b>FACTOR MULTIPLICADOR</b>
$0 \leq FD \leq 48$	3,0
$48 < FD \leq 120$	3,1
$120 < FD \leq 240$	6,5
$240 < FD \leq 360$	6,6
$360 < FD \leq 480$	6,7
$480 < FD$	6,8

**Factor multiplicador por el elevado número de incidencias en cada equipo (FI), siendo el número de días acumulativo por cada equipo.**

<b>Nº DÍAS CON INCIDENCIAS (días)</b>	<b>FACTOR MULTIPLICADOR</b>
$0 \leq FI \leq 2$	2
$2 < FI \leq 5$	3
$5 < FI \leq 10$	8
$10 < FI \leq 15$	8.2
$15 < FI \leq 20$	8.3
$20 < FI$	8.5

Factor de corrección (FC)

Nº DÍAS CON INCIDENCIAS (días)	FACTOR CORRECTOR
FC<15	1,00
15≤FC<20	0,90
20≤FC ≤25	0,85
25<FC≤30	0,80
30 <FC	0,70

### EJEMPLO:

Supongamos que un **Mamógrafo digital con Tomosíntesis** y exerotaxia genera un aviso **CRITICO**.

- 1.- La adjudicataria dispondrá de 4 horas para una respuesta.
- 2.- Tendrá 24 horas para resolver la incidencia.
- 3.- A los 15 días en caso de NO estar resuelta la incidencia deberá sustituir el equipo ( a excepción de una justificación razonable siendo el responsable del área de Salud el que autorice el aumento de plazo como así se indica en este PPT.

Supongamos que la avería se ha resuelto en 10 días. (serian 240horas).

Supongamos que el tiempo que el mamógrafo trabaja sin interrupciones en un año es de 358 días.

El equipo tiene que tener una disponibilidad del 98%, por lo que la adjudicataria tendrá un margen de 7 días al año donde NO le será aplicable **en ese equipo** penalizaciones.

En este caso la disponibilidad ha pasado del 98% al 97,20%

Supongamos a modo de ejemplo que el importe mensual total del equipo incluido impuestos que el SES debe abonar a la adjudicataria es de **4.500,00€** ( este valor es orientativo ).

La aplicación del pago mensual DEL EQUIPO POR DISPONIBILIDAD sera:

$$PMN = PME - PME \times FC [ (%DT-\%DI) \times FR \times FD \times FI ]$$

$$PMN = 4.500,00 - 4.500,00 \times 1 ( 98\% - 97,20\% ) \times 8 \times 6,5 \times 8 = 4.500 - 4.500,00 \times 1 (0,008 \times 8 \times 6,5 \times 8) = - 10.476,00€$$

**En este supuesto, el importe de la penalidad correspondiente será de 10.476,00 € por incumplimiento en la DISPONIBILIDAD (Ver apartado 'Imposición de penalidades, Régimen general')**

Las deducciones por disponibilidad se aplicarán siempre que se incumpla el porcentaje de disponibilidad comprometido. Si el nivel efectivo de disponibilidad es igual o superior al ofertado, no se aplicaría deducción por disponibilidad alguna.

### **3.8.- Normativa legal del mantenimiento**

La adjudicataria cumplirá con toda la legislación y normativa de carácter nacional y europea, que sea de aplicación y con las modificaciones que se produzcan durante la vigencia del contrato; en todo lo que afecte al equipo, subsistemas, aplicaciones, software, etc. Además correrá a su cargo la legalización de todos y cada uno de los componentes que formen parte del equipo, corriendo por cuenta de esta su tramitación ante los organismos y administraciones competentes.

La adjudicataria antes de proceder a la instalación de los equipos entregará al responsable del Área de Salud los certificados de marcado CE de cada equipo, elemento externo, software, etc.

Los equipos, accesorios y aplicaciones tendrán la declaración de conformidad del fabricante que acredite el cumplimiento de las normas técnicas de aplicación obligadas.

## **4.- RELACIONES LABORALES.**

El personal afecto a tareas de mantenimiento no tendrá ninguna vinculación contractual de carácter laboral con el Servicio Extremeño de Salud ni con la Gerencia del Área de Salud de Cáceres.

No obstante, la empresa adjudicataria será responsable en materia de prevención de riesgos laborales del personal a su cargo y de toda persona que quede afectada por la ejecución del contrato así como del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad en todo lo que a ella le incumbe. En particular serán de aplicación:

- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, de equipos de protección individual.
- R.D. 485/97, de 14 de abril, sobre señalización.
- R.D. 386/97, de 14 de abril, de lugares de trabajo.
- R.D. 1215/97, de 18 de julio, de equipos de trabajo.
- Ley 31/95 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

## **5.- PLAN DE FORMACIÓN.**

La Adjudicataria impartirá un programa completo de formación en el manejo de los equipos y sus aplicaciones clínicas, tanto desde el punto de vista operativo como funcional.

Objetivos.

- Procurar la formación necesaria que garantice la puesta en uso del nuevo equipamiento instalado en el centro.
- Garantizar la formación continuada necesaria a lo largo del contrato.

- Conseguir un óptimo rendimiento de los equipos.
- Garantizar la seguridad de los pacientes y profesionales.
- Conseguir una correcta utilización del equipamiento con el fin de garantizar la calidad de los procesos y una alta productividad de los equipos.
- Aumento de la capacitación de los profesionales incluyendo a los que adquieran nuevas competencias.

Destinatarios de la formación.

- Cualquier profesional relacionado con el manejo directo del equipamiento.
- Profesionales, que, aunque actualmente no tiene entre sus competencias el manejo del equipo, el hospital considera que es prioritario capacitarlos en esa técnica.
- Profesionales designados por la Dirección del Hospital que determinará los colectivos profesionales que recibirán la formación para cada tipo de equipo y actividad formativa.

La formación será de alta cualificación, en modalidad presencial y estará dirigida al personal médico, personal de enfermería y personal técnico para utilizar el equipo en la forma prevista por el fabricante y efectuar las rutinas de servicio. En caso de que el equipo suministrado forme parte de un sistema, la instrucción del personal se extenderá a las funciones del sistema afectadas por el equipo suministrado.

El plan de formación deberá contener 2 niveles, que se contemplaran dentro del plan de formación básica y avanzada,

- FORMACIÓN BÁSICA de los profesionales en el manejo de los equipos instalados.
- FORMACIÓN AVANZADA para capacitación de nuevas habilidades diagnóstico/terapéuticas o mejora/perfeccionamiento de habilidades ya adquiridas.

El objetivo del Plan será asegurar el uso óptimo de los equipos por parte de los profesionales, tanto desde una perspectiva clínica como de eficacia de recursos empleados. El Plan no deberá limitarse a la fase de instalación inicial, sino que deberá desarrollarse a lo largo de la vida del contrato, tanto para conseguir mantener el nivel de conocimientos adquiridos, como para actualizarlos a las renovaciones y formar parte del Plan de acogida de nuevos profesionales.

Cronograma formativo

- Formación previa a la puesta en marcha del equipo.
- Formación continua durante la duración del Contrato.
- Durante todos los años de ejecución del Contrato, se mantendrá la actualización de competencia para la formación experta y la formación de formadores

La propuesta adjudicataria presentara a requerimiento de la Administración y antes de la firma del contrato un programa específico de los cursos que impartirá para la formación de los usuarios, indicando profesorado, programas, duración y planificación prevista de los mismos para conseguir el pleno rendimiento funcional del equipo con los profesionales usuarios. Este programa deberá ser aprobado antes de su impartición por el responsable del Área de Salud.

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

Caracterización de los cursos:

- La metodología a utilizar será eminentemente práctica aunque también se imparta una parte teórica.
- La formación dará respuesta a los objetivos de la formación.

Nota: la documentación referida anteriormente, habrá de presentarse tanto en papel como en formato electrónico, CD o Pendrive. Toda la información ha de figurar en castellano

## 6.- RÉGIMEN DE PENALIDADES.

El órgano de contratación, con sujeción a lo establecido en el artículo 212 del TRLCSP, podrá imponer penalidades a la empresa contratista por los incumplimientos graves y leves que se describen a continuación.

### Clasificación de los incumplimientos

Los incumplimientos del contratista, a los efectos del presente régimen de penalidades, se clasifican en graves y leves, y diferirán, a su vez, en cuanto al porcentaje de disponibilidad efectiva (incumplimiento grave) en función de si los equipos son o no críticos conforme a lo dispuesto en el **Anexo I Relación de equipos**.

### Incumplimientos graves

Constituyen incumplimientos graves:

- ✓ El incumplimiento total o parcial por el contratista de las prohibiciones establecidas en el TRLCSP, así como la omisión de actuaciones que fueran obligatorias conforme a la citada norma.
- ✓ No renovar la suscripción de la póliza de seguro que el contratista está obligado a suscribir, así como el incumplimiento de las obligaciones relativas a las mismas.
- ✓ La no solicitud u obtención de las licencias, autorizaciones, permisos y demás requisitos jurídico-administrativos necesarios para la ejecución del presente contrato.
- ✓ Haber sido penalizado por 3 incumplimientos leves en el transcurso de 1 año.
- ✓ El incumplimiento de las obligaciones laborales o sociales en relación con los trabajadores.
- ✓ El incumplimiento de las obligaciones fiscales con la Administración Tributaria.
- ✓ La implantación defectuosa o inadecuada del equipamiento del hospital.
- ✓ Negligencia en el ejercicio de los deberes de uso, policía y conservación de las instalaciones del Hospital.
- ✓ **No alcanzar un equipo el 98% del porcentaje de disponibilidad efectiva en cómputo trimestral, determinado conforme a lo dispuesto en el apartado 3.7, Disponibilidad, de este Pliego.**
- ✓ La interrupción injustificada, total o parcial del servicio, entendiéndose como tal aquella que provoque una alteración de la actividad desempeñada en el Centro, afectando a los profesionales y/o usuarios, debiendo adoptar el Hospital medidas alternativas para normalizar la actividad.

- ✓ No llevar los adecuados controles de prestación del servicio para que la Administración contratante pueda conocer el estado del mismo en cualquier momento.
- ✓ No informar a la Administración, por escrito y con la debida antelación, de las modificaciones que pretenda introducir en el servicio.
- ✓ La no actualización, reposición o renovación del equipamiento en los términos establecidos en este Pliego.

### Incumplimientos leves

Constituyen incumplimientos leves:

- ✓ Todos los demás incumplimientos de las obligaciones fijadas en los documentos contractuales, así como en la demás normativa aplicable no calificados como graves en los términos dispuestos anteriormente.

El importe de las penalidades, procedimiento para su imposición y límites, serán los que se detallen en el Cuadro Resumen de Características que acompañará al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

## 7.- DURACIÓN DEL CONTRATO Y PERIODO DE IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 303.1 del TRLCSP, el período de vigencia del presente contrato será de **diez años** a contar desde la firma del mismo. Asimismo, una vez firmado el contrato, la empresa habrá llevar a cabo la implantación y puesta a disposición de los equipos en condiciones de funcionamiento dentro del periodo comprendido entre la fecha de la firma y el 1 de noviembre de 2018.

El periodo de implantación de equipos será de tres meses a contar desde la firma del contrato.

La adjudicataria deberá contar con la aprobación del responsable del Área de salud de Cáceres antes de proceder a realizar el montaje y puesta en servicio de los equipos, **pudiendo el Área de Salud variar la ubicación y fecha de instalación**. La demora por parte del Área en fijar la fecha de inicio de montaje y puesta en servicio de los equipos **no podrá exceder de 12 meses**, debiendo actualizar la adjudicataria las aplicaciones, sistemas o elementos que pudieran haber quedado obsoletos durante el tiempo comprendido entre la adjudicación y la fecha de puesta en servicio. La demora no supondrá la paralización mensual de los pagos que se establezcan.

Una vez finalizada la implantación de equipos y recepcionada la misma de conformidad, dará comienzo el periodo de pago conforme a como se estipule en el Cuadro Resumen de Características que acompañará al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Los pagos correspondientes incluirán la puesta a disposición de los equipos, así como la parte correspondiente a los mantenimientos y el resto de gastos que correrán por cuenta del adjudicatario.

## **8.- VALORACIÓN ECONÓMICA.**

La valoración económica del contrato será la siguiente: Presupuesto licitación IVA excluido: 31.058.337,52 euros Tipo IVA aplicable: 21 % Importe IVA: 6.522.250,88 euros. Presupuesto licitación IVA incluido: 37.580.588,40 euros.

Del total del importe del contrato, y teniendo en cuenta la motivación del mismo en la Informe justificativo de la necesidad e idoneidad del contrato, de fecha 18 de febrero de 2018, la prestación correspondiente al arrendamiento sin opción de compra supone el 43,19 % del total. Por otro lado, las prestaciones objeto del servicio de mantenimiento representan 56,81 %.

## **9.- REQUERIMIENTOS DE LA OFERTA.**

Las empresas licitadoras presentarán en los sobres que se indiquen en el Cuadro Resumen de Características que acompañará al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, la siguiente documentación técnica debidamente encuadrada:

- a) Plan de implantación de los equipos del Anexo I que consistirá en una descripción detallada de las actuaciones relativas a la instalación, indicando los tiempos en cada una de las fases de implantación conforme a las condiciones y características previstas en el lugar de destino.

La documentación se presentará en papel y formato digital.

## **10.- RESPONSABLES DE CONTRATO.**

Por parte de la Administración y conforme se detalla en el artículo 52.1 del TRLCSP se designará como responsable del contrato al Subdirector de Obras, Instalaciones y Equipamiento de los Servicios Centrales del SES junto con la Dirección de Régimen Económico y Presupuestario de la Gerencia del Área de Salud de Cáceres a quienes le corresponderán supervisar coordinadamente su ejecución y adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada.

Por parte del adjudicatario, se designará una o varias personas de contacto (teniendo en cuenta una cobertura las 24 horas del día, los 365 días del año, que haya o hayan de coordinar la ejecución del contrato. A este respecto y antes de la firma del mismo, se indicará: Nombre/s, número/s de teléfono móvil y mail/s.

## **11. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES.**

La empresa adjudicataria adoptará las medidas oportunas para el estricto cumplimiento de la legislación medioambiental vigente de aplicación al presente contrato y responderá de cualquier incidente medioambiental por ella causado, liberando a la Gerencia del Área de Salud de Cáceres de cualquier responsabilidad del mismo.

La empresa adjudicataria deberá minimizar los embalajes de los equipos ofertados, utilizando los adecuados al tamaño, al volumen del producto requerido y preferiblemente reciclable.

Igualmente, corresponderá por cuenta del adjudicatario los trabajos correspondientes a la retirada de todos los materiales, embalajes y productos de desecho procedentes de las actuaciones de instalación y montaje a través de gestor autorizado.

## 12. OTROS CONCEPTOS.

Como se detallará en el Cuadro Resumen de Características, el adjudicatario deberá suscribir, antes de la firma del contrato, un Seguro de Responsabilidad Civil que garantice las responsabilidades que, en su caso, se derivaran del funcionamiento inadecuado de los equipos.

**En Cáceres, a 19 de febrero de 2018**

EL DIRECTOR ASISTENCIAL DE LA GERENCIA  
DEL ÁREA DE SALUD DE CÁCERES.



Fdo.- Jose Bravo Castelló.

## ANEXO I.- RELACIÓN DE EQUIPOS.-

Lote	Partida	Servicio de destino	Denominación equipo, dispositivo	Cantidad
1	1	Anestesia Monitorización	CENTRAL DE MONITORIZACIÓN	5
1	2	Anestesia Monitorización	MONITOR DE CONSTANTES VITALES CON ECG DE 12 DERIVACIONES	33
1	3	Anestesia Monitorización	MONITOR DE CONSTANTES VITALES CON ECG DE 7 DERIVACIONES	54
1	4	Anestesia Monitorización	MONITOR DE CONSTANTES VITALES DE TRANSPORTE	9
1	5	Anestesia Monitorización	RESPIRADOR DE TRANSPORTE	8
1	6	Anestesia Monitorización	RESPIRADOR PARA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA	8
1	7	Anestesia Monitorización	SISTEMA DE INFORMACIÓN CLÍNICA PARA PACIENTE CRÍTICO	15
1	8	Anestesiología y Reanimación	CARROS DE MEDICACIÓN	21
1	9	Anestesiología y Reanimación	INFUSOR RÁPIDO	1
1	10	Anestesiología y Reanimación	SISTEMA DE ANESTESIA	16
1	11	Anestesiología y Reanimación	SISTEMA DE ANESTESIA COMPATIBLE CON RMN	1
1	12	Aparato Digestivo	ECOENDOSCOPIO RADIAL , ECOENDOSCOPIO SECTORIAL CON CONSOLA	1
1	13	Aparato Digestivo	TORRE DE ENDOSCOPIA DIGESTIVA	3
1	14	Aparato Digestivo	VIDEOLONOSCOPIO ALTA DEFINICIÓN	7
1	15	Aparato Digestivo	VIDEOENTEROSCOPIO TERAPÉUTICO DE ALTA DEFINICIÓN	1
1	16	Aparato Digestivo	VIDEOGASTROSCOPIO ALTA DEFINICIÓN.	9
1	17	Aparato Digestivo	VIDEOGASTROSCOPIO ULTRAFINO ALTA DEFINICIÓN	1
1	18	Cirugía General y Digestivo	GAMMACAMARA PORTATIL.	1
1	19	Cirugía Torácica	VIDEOBRONCOSCOPIO PORTÁTIL	3
1	20	Cirugía Vasculat	LABORATORIO VASCULAR	2
1	21	Cirugía Vasculat	QUIRÓFANO HÍBRIDO	1
1	22	Común	ARCO QUIRURGICO	5
1	23	Común	DOPPLER BIDIRECCIONAL PORTATIL (2 Cirugia Vasculat y 2 CirugiaPlastica)	4
1	24	Común	MESAS QUIRÚRGICAS MÓVILES	15
1	25	Neurocirugía	MICROSCOPIO QUIRÚRGICO PARA NEUROCIRUGÍA	1
1	26	Neurocirugía /Traumatología	ARCO QUIRURGICO EN "C" 3D (CON INTENSIFICADOR) CON DETECTORES PLANOS	1
1	27	Oftalmología	MICROSCOPIO QUIRÚRGICO PARA OFTALMOLOGÍA.	2
1	28	ORL	LASER ORL	1
1	29	ORL	MICROSCOPIO CONSULTAS	4
1	30	ORL	MIRCROSCOPIO QUIRURGICO	1
1	31	ORL	TORRE DE ENDOSCOPIO QUIRÚRGICA	1
1	32	ORL	TORRE DE ENDOSCOPIA CONSULTAS	2
1	33	Radiodiagnóstico	ANGIOGRAFO DIGITAL DE ALTAS PRESTACIONES	1
1	34	Radiodiagnóstico	ECÓGRAFO DE ALTAS PRESTACIONES	1
1	35	Radiodiagnóstico	ECÓGRAFO DOPPLER PORTATIL (ECOCARDIO)	1

Lote	Partida	Servicio de destino	Denominación equipo, dispositivo	Cantidad
I	36	Radiodiagnóstico	ECÓGRAFO PARA QUIRÓFANO	2
I	37	Radiodiagnóstico	ECÓGRAFO PORTATIL	2
I	38	Radiodiagnóstico	ECÓGRAFOS DE ALTA GAMA	4
I	39	Radiodiagnóstico	ECÓGRAFOS PARA CONSULTAS	4
I	40	Radiodiagnóstico	EQUIPO PORTÁTIL DIGITAL DE RADIOLOGÍA	3
I	41	Radiodiagnóstico	MAMÓGRAFO DIGITAL CON TOMOSÍNTESIS Y ESTEROATASIA	2
I	42	Radiodiagnóstico	ORTOPANTOMÓGRAFO DIGITAL	1
I	43	Radiodiagnóstico	RESONANCIA DE 1,5 TESLAS	1
I	44	Radiodiagnóstico	SALAS DE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL DIGITAL	6
I	45	Radiodiagnóstico	TELEMANDO DIGITAL	1
I	46	Radiodiagnóstico	TOMOGRAFO COMPUTARIZADO DE > 256 CORTES o DOBLE TUBO o DOBLE ENERGIA	1
I	47	Radiodiagnóstico	TOMOGRAFO COMPUTARIZADO DE 64 CORTES	1
I	48	Traumatología y CirugOrtopéd	TORRE DE ARTROSCOPIA CON LAS OPTICAS	1
I	49	Urología	CISTOSCOPIOS RÍGIDOS	3
I	50	Urología	CISTOURETROSCOPIOS FLEXIBLES	2
I	51	Urología	EQUIPO DE RESECTOSCOPIO CON TELESCOPIO DE 0°	2
I	52	Urología	EQUIPO DE RESECTOSCOPIO CON TELESCOPIO DE 30°	2
I	53	Urología	NEFROSCOPIO	2
I	54	Urología	TORRE DE ENDOSCOPIA CISTOSCOPIA	2
I	55	Urología	URETERORRENOSCOPIO FLEXIBLE CON CÁMARA EN PUNTA	1
I	56	Urología	URETERORRENOSCOPIO RÍGIDO	2
I	57	Urología	URETROTOMO	2

## ANEXO II.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS.-

Las características técnicas de los equipos se establecen en conforme a lo dispuesto en el artículo 117 del TRLCSP, a fin de garantizar que las mismas se ajustan a los principios de libertad de acceso a las licitaciones, publicidad y transparencia de los procedimientos, y no discriminación e igualdad de trato entre los candidatos, y de asegurar, en conexión con el objetivo de estabilidad presupuestaria y control del gasto, una eficiente utilización de los fondos destinados a la realización de obras, la adquisición de bienes y la contratación de servicios mediante la exigencia de la definición previa de las necesidades a satisfacer, la salvaguarda de la libre competencia y la selección de la oferta económicamente más ventajosa.

Las especificaciones técnicas que seguidamente se detallan, no mencionan una fabricación o una procedencia determinada o un procedimiento concreto, ni hacen referencia a una marca, a una patente o a un tipo, a un origen o a una producción determinados con la finalidad de favorecer o descartar ciertas empresas o ciertos productos. Tal mención o referencia en su caso se autoriza, con carácter excepcional, en el supuesto en que no sea posible hacer una descripción lo bastante precisa e inteligible del objeto del contrato en aplicación de los apartados 3 y 4 del artículo mencionado anteriormente y se entenderá en todos los casos que va acompañada de la mención «o equivalente», “o aproximadamente”.

I	I	Anestesia Monitorización	CENTRAL DE MONITORIZACIÓN	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Incluirán todo lo necesario (software y hardware) para permitir la integración de los datos monitorizados a la historia clínica electrónica del Hospital. Incorporará puerto de salida de datos informáticos, así como todos los elementos necesarios para su conexión a la red informática del Hospital. En lo referente al software y hardware necesario para la conexión, de existir un canon anual de licencia, ésta estará incluida a lo largo de todo el periodo de vigencia del contrato.</li> <li>— En la monitorización de las estaciones nivel I (ECG 12 derivaciones) y de transporte se valorará soluciones que puedan plantear la integración de las mismas con módulos de captación de señales de paciente y estaciones satélites. Por tanto el desglose de las estaciones de nivel I y los monitores de transporte podrán ser valorados también como solución integral, para lo cual las especificaciones de las estaciones satélites de pantalla deberán tener al menos 6" de tamaño. En dicha valoración integral se estudiará la oferta de forma múltiple, integrando el modelo de monitorización completo.</li> </ul>				
<p><b>CENTRAL DE MONITORIZACIÓN.</b> (5 Unidades: CM, URPA, REA/UCI, UCE, OBSERVACIÓN URGENCIAS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dos Pantallas táctiles color de alta resolución al menos de 21" en formato apaisado (mínimo de 16 pacientes por pantalla)</li> <li>○ Las pantallas funcionarán por separado, mostrando diferente información.</li> <li>○ División de ventanas para visualizar un paciente completo.</li> <li>○ Capacidad de acceso a la información generada en los monitores instalados en cada Servicio, con posibilidad de ampliación.</li> <li>○ Identificación del paciente y número de puesto.</li> <li>○ Presentación simultánea de al menos dos ondas por paciente en pantalla. Posibilidad de seleccionar éstas.</li> <li>○ Capacidad de almacenamiento de curvas y datos de las últimas 72 horas al menos, y volcado con sistema de almacenamiento para posterior análisis si fuera preciso.</li> <li>○ Teclado alfanumérico para introducción de datos desde la Central, lavable y desinfectables. Teclas de función rápida.</li> <li>○ Incluirá tendencias durante al menos 24 horas.</li> <li>○ Capacidad de congelación de curvas para observación</li> <li>○ Sistema de alimentación ininterrumpida.</li> <li>○ Alarmas acústicas y ópticas.</li> </ul>				

- Pantalla, parámetros, límites e informes configurables.
- Impresora Láser que permita todo tipo de registro de datos, incluidas las alarmas.
- Los equipos ofertados deben cumplir estándar HL7 (adjuntar documento de conformidad con estándar HL7). Se incluirán todos los elementos (software y hardware) necesarios para permitir la exportación de datos en este formato. Se valorará que la exportación de datos en formato HL7 se haga directamente desde la central de monitorización, sin añadir HW ni SW adicional o de una solución empresarial a través de una pasarela que integre las diferentes centrales y monitores de las diferentes unidades clínicas.

1	2	<b>Anestesia Monitorización</b>	<b>MONITOR DE CONSTANTES VITALES CON ECG DE 12 DERIVACIONES</b>	<b>33</b>
---	---	-------------------------------------	---	-----------

**MONITOR DE CONSTANTES VITALES CON ECG DE 12 DERIVACIONES.**

(33 Unidades:3-box parada/15 observación de urgencias/15 REA/UCI )

- Monitor color de alta resolución con, al menos, 15" y pantalla táctil.
- Monitor multifunción con soporte de pared o carro de transporte en función de las necesidades del servicio.
- Monitor de fácil manejo
- Alarmas visuales y audibles.
- Sistema de gestión de alarmas de todos los parámetros monitorizados cuyos valores puedan ser fijados a voluntad, valorándose la posibilidad de definir el nivel de prioridad.
- Incorporará, al menos, 6 canales con presentación gráfica y numérica.
- Deberá ser configurable en cuanto al tipo de señales fisiológicas a representar.
- Deberá ser compatible con pacientes adultos, pediátricos y neonatales.
- Se incluirán todos los accesorios necesarios para la adquisición de los siguientes parámetros:
  - ECG de 12 derivaciones.
  - Temperatura.
  - SpO<sub>2</sub> y capnografía tipo *Nellcor o Máximo*
  - Presión No Invasiva.
  - Presión Invasiva, al menos, tres presiones invasivas simultáneas.
  - Frecuencia Respiratoria.
  - Gasto Cardíaco.
  - Análisis del segmento ST en varias derivaciones simultáneas, así como medición de QT.
  - Arritmias avanzadas.
- Detección de marcapasos.
- Presentación de tendencias con capacidad para 48 horas y volcado con sistema de almacenamiento.
- Capacidad de sincronización con desfibrilador.
- Se incluirán todos los elementos sensores y de conexión al paciente, sean reutilizables y/o desechables (ECG, SpO<sub>2</sub>, manguitos presión no invasiva, sondas temperatura, etc...).
- Se incluirán para el nuevo Hospital Universitario de Cáceres, el siguiente número de módulos/monitores de los siguientes parámetros, con los accesorios necesarios para su monitorización, que serán intercambiables entre todos los monitores adquiridos en este apartado:
  - Equipación de los módulos de capnografía (CO<sub>2</sub>) para su utilización con pacientes intubados y no intubados, incluyendo en todos los módulos los accesorios necesarios para su funcionamiento con dichos pacientes. En todos los monitores
  - 15 Módulos BIS.
- Conexión a red eléctrica.
- Almacenaje en memoria de los parámetros al menos durante 24 horas.
- Sistema de conexión y desconexión rápido a red de datos y alimentación eléctrica.

I	3	Anestesia Monitorización	MONITOR DE CONSTANTES VITALES CON ECG DE 7 DERIVACIONES	54
<p><b>MONITOR DE CONSTANTES VITALES CON ECG DE 7 DERIVACIONES. 54 Unidades)</b>  Monitor color de alta resolución con, al menos, 15" y pantalla táctil.  Monitor multifunción con soporte de pared o carro de transporte en función de las necesidades del servicio.  Monitor de fácil manejo y bajo peso.  Alarmas visuales y audibles.  Sistema de gestión de alarmas de todos los parámetros monitorizados cuyos valores puedan ser fijados a voluntad, valorándose la posibilidad de definir el nivel de prioridad.  Incorporará, al menos, 6 canales con presentación gráfica y numérica.  Deberá ser configurable en cuanto al tipo de señales fisiológicas a representar.  Deberá ser compatible con pacientes adultos, pediátricos y neonatales.  Se incluirán todos los accesorios necesarios para la adquisición de los siguientes parámetros:  ECG de 7 derivaciones.  Temperatura.  SpO<sub>2</sub> tipo <i>Nellcor</i> o <i>Máximo</i>  Presión No Invasiva.  Presión Invasiva, al menos, dos presiones invasivas simultáneas.  Frecuencia Respiratoria.  Análisis del segmento ST.  Capnografía  Detección de marcapasos.  Se incluirán todos los elementos sensores y de conexión al paciente, sean reutilizables y/o desechables (ECG, SpO<sub>2</sub>, manguitos presión no invasiva, sondas temperatura, etc...).</p>				
I	4	Anestesia Monitorización	MONITOR DE CONSTANTES VITALES DE TRANSPORTE	9

**MONITOR DE CONSTANTES VITALES DE TRANSPORTE.**(9 Unidades: 2 REA/UCI, 1 URPA, 1 CMA, 1 UCE, 4 URG)

Monitor color de alta resolución con, al menos 12". Salvo que se valore solución integral de estaciones satélites, en cuyo caso al menos 6".

Monitor de fácil manejo y bajo peso para facilitar el transporte, pero lo suficientemente robustos como para evitar roturas

Alarmas visuales y audibles.

Sistema de gestión de alarmas de todos los parámetros monitorizados cuyos valores puedan ser fijados a voluntad, valorándose la posibilidad de definir el nivel de prioridad.

Incluirá sistema de soporte de fijación a cama o carro de transporte e función de las necesidades del Servicio de destino.

Deberá ser compatible con pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

Se incluirán todos los accesorios necesarios para la adquisición de los siguientes parámetros:

ECG de 7 derivaciones.

Temperatura.

SpO<sub>2</sub> tipo Nellcor o Máximo

Presión No Invasiva.

Presión Invasiva, al menos, dos presiones invasivas simultáneas.

Frecuencia Respiratoria.

Módulo de CO<sub>2</sub>.

Análisis de arritmias avanzada.

Se incluirán todos los elementos sensores y de conexión al paciente, sean reutilizables y/o desechables (ECG, SpO<sub>2</sub>, manguitos presión no invasiva, sondas temperatura, etc...).

Duración de la batería de un mínimo de 3h.

<b>1</b>	<b>5</b>	<b>Anestesia Monitorización</b>	<b>RESPIRADOR DE TRANSPORTE</b>	<b>8</b>
----------	----------	-------------------------------------	---------------------------------	----------

**RESPIRADOR DE TRANSPORTE.** (8: 4 Anestesia, 4 Urgencias)

- Respirador de volumen constante y control de la frecuencia para respiración controlada y espontánea a través de la válvula a demanda integrada, limitada por presión y ciclada por tiempo y rango de paciente: Adulto y pediátrico.
- Parámetros controlados:
  - Volumen Tidal (VC)
  - Frecuencia respiratoria: 2 a 60 ciclos/min, según el modo ventilatorio.
  - Presión máxima en vías aéreas: Regulable de 0 a 50 mbar.
  - Concentración de oxígeno a paciente: 21 a 100% ajustable por el usuario, con posibilidad de suministro automático de 100% inmediato
  - Relación inspiración/espiración (I/E): 1:3 a 2:1 con ajuste continuo.
  - PEEP: Ajustable de 0 a 20 mbar.
  - Tiempo de inspiración: 0,2 a 5 s (SIMV y BIPAP) que permita rango de neonatos.
  - Presión máxima en vías aéreas regulable de 0 a 50 mbar.
  - Presión de soporte: 0 a 30 mbar (relativo a la PEEP)
  - Flujo inspiratorio de al menos: 180 l/min (con presión de alimentación de 3,5 bar).
- Amplio rango de modos ventilatorios, que incluyan control de volumen, control de presión, volumen garantizado por presión, modos asistidos con soporte de presión, modos totalmente controlados, ventilación en espontánea. Posibilidad de realizar ventilación no invasiva.
- Conexión a fuente de oxígeno transportable (botella).
- Batería recargable con al menos 3 horas de autonomía a plena carga.
- Rango de PEEP mínimo entre 0 – 15cmH<sub>2</sub>O.

- Rango de frecuencia respiratoria: de 4 hasta 50 rpm.
- VC entre 0,05 - 1, 5 litros como mínimo.
- Volumen minuto entre 1- 25 l/m.
- Ventilación en Apnea.
- Preoxigenación al 100% durante 2 minutos
- Pantalla táctil, interactiva, de al menos, 12” para ver valores medidos, ajustes, alarmas y curvas de presión y de flujo.
- Parámetros visualizables en pantalla al menos: Presión pico, PEEP, Frecuencia respiratoria, Volumen Tidal y Volumen minuto.
- Alarmas: Alta y baja presión, Apnea, FiO<sub>2</sub>, frecuencia, desconexión del paciente, desconexión de la fuente de suministro de oxígeno, estenosis, errores de ajuste, batería baja.

1	6	<b>Anestesia Monitorización</b>	<b>RESPIRADOR PARA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA</b>	8
---	---	-------------------------------------	---	---

**RESPIRADOR PARA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA. (8)**

**2 UNIDADES**

Deben estar adaptados para su uso en pacientes adultos y pediátricos.

- Rango de flujo seleccionable mínimo hasta 180 l/min.
- Regulación FiO<sub>2</sub> en el mismo respirador.
- Impulsión de gases por turbina
- Sistema automático de cálculo y compensación de fugas
- Software automático de detección de trigger inspiratorio y espiratorio.
- Rango de control de frecuencia respiratoria mínimo hasta 50 rpm.
- Control de la relación I:E y soporte de presión. Adaptación automática a la frecuencia y relación I:E del paciente con soporte de presión.
- Mantenimiento de CPAP constante a pesar de la presencia de fugas y adaptada a los esfuerzos del paciente.
- Sistema de compensación de fugas automático.
- Indicadores de presión máxima y mínima.
- Ventilación automática para garantizar frecuencia mínima en caso de apnea manteniendo soporte
- EPAP regulable desde 4 a 20mbar.
- Posibilidad de regular el tiempo de presurización inspiratoria
- Parámetros controlados:
  - Presión.
  - Volumen.
  - Flujo.
  - FIO<sub>2</sub>
- Pantalla de al menos 10” para visualización simultanea de parámetros medidos y pautados. Monitorización de fuga del paciente
- Debe ventilar con circuito de una sola rama y puerto de exhalación pasivo, para evitar sobrepresurizaciones.
- Incorporación de alarmas de las funciones monitorizadas; así como la presentación de informaciones en la pantalla
- Incremento automático progresivo del volumen de alarma ante alarmas de alta prioridad no atendidas.
- Posibilidad de tomas alternativas de aire en el caso de fallo de la fuente (respiración manual, ...)
- Compatible con mascarillas nasales.
- Incluirán todos los accesorios y elementos necesarios para su correcto funcionamiento, como mascarillas, tubuladuras, etc.
- Incluirá sistema de fijación ó carro de transporte, en función de las necesidades del Servicio de destino.
- Batería interna con al menos 1 hora de autonomía.

## 6 UNIDADES + SISTEMA MONITORIZACIÓN

- Pantalla táctil del respirador de al menos 12"
- Visualización de curvas básicas (flujo presión, presión volumen) en pantalla a tiempo real.
- Equipo validado para uso en pediatría de niños de más de 5 kg de peso
- Modos de ventilación:
  - A/C-VCV.
  - A/C-PCV.
  - Presión Soporte
  - Volumen asegurado regulado por presión
  - Modo Apnea
  - CPAP en ventilación no invasiva
  - Presión binivel con frecuencia mínima garantizada en ventilación no invasiva
- Presión inspiratoria 5-40.
- Presión respiratoria de rescate de 4-60 RPM.
- Tiempo inspiratorio: mínimo 0,3 segundos
- Volumen asegurado mínimo 2.000 L
- Sensor de FIO<sub>2</sub>. conexión central de O<sub>2</sub>
- Alarmas: desconexión de paciente, apnea, presión (alta/baja), VT espiratoria (alta/baja) frecuencia respiratoria (alta/baja) FIO<sub>2</sub> (alta/baja).
- Conexiones para salidas externas (a monitor remoto en tiempo real) de la siguiente información:
  - Alarmas remotas mismas que en el punto anterior
  - Curvas de presión y flujo
  - Fugas
    - Batería interna con autonomía mínima 1 hora
    - Base/Pie específico para transporte
- Monitores
  - Monitor de paciente con pantalla color táctil integrada de alta resolución y formato panorámico con al menos 9" de diagonal
  - Software compatible con pacientes adultos y pediátrico. Sistema operativo en tiempo real que garantice arranque rápido (<30 seg). Rapidez de respuesta e inmunidad ante posibles virus informáticos
  - Deberá de ser configurable en cuanto al tipo de señales fisiológicas a representar.
  - Incorporará al menos:
    - Presentación de las 12 derivaciones ECG simultanea incluyendo análisis avanzado de arritmias (QTC, FA; Diagrama de análisis ST)
    - SPO<sub>2</sub> compatible con sensores de saturación masimo o similar
    - Presión no invasiva (PNI) por método oscilométrico
    - Temperatura
    - Respiración por impedancia
    - 1 canal de presión invasiva.
  - Capacidad de conexión a central de monitorización.
  - Tendencias con capacidad de al menos 48 horas y con resolución inferior a 15 seg
  - Tecnología de disipación de calor sin ventiladores
- Central de monitorización:
  - Hardware: Incorporará como mínimo una pantalla color de al menos 21" con resolución mínima Full HD. Permitirá la utilización de los formatos comunes de pantalla (4:3 O 16:9) sin distorsión de la onda
  - Software.
    - Tendrá conexión al menos a 6 pacientes con posibilidad de ampliar.
    - Con sistema operativo windows 8 o superior.

- Posibilidad de virtualización de equipos servidores.
- División de ventanas personalizables y configurables a elección del usuario
- Análisis de arritmias avanzado y análisis del segmento ST, QT, QTC en 12 derivaciones.
- Cálculo hemodinámico, respiratorios y oxigenación mecánica respiratoria y bucles.
- Capacidad de almacenamiento mínimo de ondas en tiempo real de 72 horas para pacientes en la propia central.
- Monitorización remota centralizada al menos 12 curvas simultáneas con valores numéricos
- Alarmas visuales y acústicas en tiempo real.
- Infraestructura de red se adaptará a los esquemas del Centro. Posibilidad de infraestructura inalámbrica no wifi

<b>I</b>	<b>7</b>	<b>Anestesia Monitorización</b>	<b>SISTEMA DE INFORMACIÓN CLÍNICA PARA PACIENTE CRÍTICO</b>	<b>15</b>
----------	----------	-------------------------------------	---	-----------

**SISTEMAS DE INFORMACIÓN CLÍNICA PARA PACIENTE CRÍTICO (UCI-A) (15 UNIDADES)**

- El sistema deberá proporcionar documentación clínica completa, recolección automática de datos y herramientas de ayuda a la decisión clínica.
- Licencias para dar cobertura a 13 camas pertenecientes a la UCI
- Para simplificar el sistema y la arquitectura del mismo, todos los datos capturados por la monitorización hemodinámica, los sistemas integrados y los diferentes dispositivos conectados, deberán volcar los datos sobre una misma base de datos, siendo el sistema capaz de disponer de diferentes interfaces en función de los requerimientos
- El software deberá proporcionar un sistema de documentación completo y totalmente configurable que remplazará el actual sistema de registro en papel. Así mismo debe contar con herramientas de ayuda a la decisión clínica.
- El sistema debe tener contenido clínico suficiente como para poder trabajar con él pero debe de poder ser configurable.
- Debe dar cobertura a todos los colectivos clínicos implicados en el tratamiento del paciente, médicos, enfermería, auxiliares, etc.
- Completas gráficas con secciones tabulares y gráficas que incluyen información en tiempo real como constantes vitales, datos de entrada y salida tomados de dispositivos, resultados de laboratorio, observaciones, informes de enfermería y procedimientos.
- Gráficas. Presentará de forma gráfica y tabular los diferentes valores de los parámetros del paciente. Los valores que excedan los límites especificados para cada paciente serán automáticamente destacados.
- Notas y formularios configurables que proporcionan todas las necesidades operacionales y personales del usuario. Notas de evolución, notas de consulta, informes de admisión.
- Debe existir un entorno de test dentro del propio sistema que permita la realización de pruebas previas a realizar cambios en la configuración real.
- Las gráficas de fluidos deben incluir balances parciales y totales que se calculen automáticamente.
- Número ilimitado de gráficas, así como de sus filas y columnas.
- Acceso online inmediato para episodios anteriores de pacientes.
- Debe permitir configurar cálculos y scores (APACHE, SAPS, SOFA) con posibilidad de adaptarlos completamente.
- Debe contemplar avisos clínicos, vinculados datos de monitorización, analíticas de laboratorio y cualquier otra variable.
- Capacidad de añadir y pegar imágenes digitales directamente a la gráfica (imágenes digitales, documentos, imágenes, etc.) o funcionalidad similar que permita el tratamiento de imágenes.
- Importación de documentos (archivos PDF, DOC, TXT) desde el escritorio del sistema JARA Asistencial al episodio del paciente o funcionalidad similar que permita el manejo de documentación en el sistema informático del SES.
- Sistema de explotación de datos integrado que permita realizar consultas específicas de análisis

multidimensional, tanto en formato tabular como gráfico, así como obtener informes periódicos.

- Posibilidad de exportar los resultados de la explotación de datos en distintos formatos a otros sistemas (Ej: Excel, SPSS, etc).
- Posibilidad de realizar prescripción de medicaciones, infusiones, perfusiones, fisioterapia y actividades de enfermería (basándose en el peso para ajustarse a las necesidades de cada tipo de paciente). Las órdenes se deben poder planificar y normalizar por tipo de paciente o categoría de problema y se deben resaltar las pendientes de ejecución.
- Conjuntos de órdenes para facilitar la prescripción por tipo de paciente o según protocolo.
- El software deberá ser implementado sobre plataforma informática estándar que permita funcionar en el sistema JARA y su entorno de historia clínica, laboratorio, sistemas de imagen...etc. Las conexiones se realizarán por red mediante conexión RJ-45, para conectar aquellos dispositivos que no tengan este tipo de conexión se emplearán multiplexores o concentradores que unifiquen las distintas conexiones (RS-232, etc) en un solo cable estándar RJ45. Para las camas de críticos se deberán integrar monitorización, bombas de infusión y respiradores/máquinas de anestesia siempre que cumplan con los estándares mínimos de comunicación.
- El sistema deberá soportar una arquitectura escalable y multi-servidor donde se puedan separar los servicios lógicos en distintos servidores, aumentando la fiabilidad del sistema y permitiendo soluciones escalables.
- Se podrá trabajar con clientes ligeros, para configuraciones centralizadas donde la carga principal se realizaría en un Servidor Terminal Services o Citrix, y con clientes pesados, en donde parte del procesamiento reside en el lado cliente.
- No existirá restricción por licencias del software del número de clientes conectados.
- Como clientes se podrán conectar mediante TCP/IP Tablet PC's, clientes ligeros, portátiles y PC's estándar con un mínimo Hardware que deberá especificarse. La única condición para que un terminal pueda dar acceso a la aplicación debe ser que cumpla las especificaciones mínimas de la misma.
- Se realizarán todas la pruebas de funcionalidad, carga y stress, pertinentes y se obtendrá la validación del desarrollo por parte del usuario final antes de pasar a producción las integraciones desarrolladas.
- Se deberá realizar la formación básica de usuarios finales, formación técnica y formación avanzada para dotar al usuario final de la suficiente autonomía ofreciendo cursos de formación presencial a toda la plantilla de usuarios, así como manuales y herramientas o documentación de cualquier otro tipo que pueda ser necesaria.
- Se deberá formar en la configuración a usuarios clínicos avanzados y a administradores informáticos para que el hospital pueda tener un elevado nivel de autonomía en la personalización del sistema.
- Se deberán coordinar con el Servicio los cursos de formación detallando horarios, duración, número máximo de alumnos, número de ediciones previstas y descripción del contenido de los mismos.
- Se deberán realizar todos los trabajos de instalación, configuración, integración en coordinación con el centro, en conjunto con los profesionales clínicos y del departamento de informática para asegurar la correcta integración del sistema en la infraestructura hospitalaria y el flujo de trabajo de la Unidad.

<b>I</b>	<b>8</b>	<b>Anestesiología y Reanimación</b>	<b>CARROS DE MEDICACIÓN</b>	<b>21</b>
----------	----------	-------------------------------------	-----------------------------	-----------

**CARRO DE MEDICACIÓN (21 Unidades: 15+ 1 quirófanos ,+2 REA/UCI +3 Urgencias)**

- Estructura de polímero de alta densidad o acero Inoxidable de primera calidad.
- Los materiales deben ser de fácil limpieza y desinfección.
- Incorporará como mínimo:
  - Puente para un número aproximado de 10 cajetines de medicación.
  - Estantes laterales
  - 1 soporte para catéteres.
  - 4 ó 5 cajones de varias medidas con separadores ajustables según necesidades.
- Asa/ empujador
- Un número de carros a determinar posteriormente deberán ser de distintos colores.

- o Apertura de cajones y cajetines del 100% con sistema de seguridad que impida su descolgamiento.
- o Sistema de bloqueo de seguridad de los cajones mediante llave o precinto numerado.
- o Sistema de seguridad antivuelco del carro por apertura simultanea de cajones
- o Sistema de rodadura con ruedas de 100mm. de diámetro como mínimo, antiestáticas y con sistema de frenado en dos o cuatro ruedas. De suave rodadura y manejo.

1	9	<b>Anestesiología y Reanimación</b>	<b>INFUSOR RÁPIDO</b>	1
---	---	-------------------------------------	-----------------------	---

**INFUSOR RÁPIDO QUIRURGICO (1 unidad)**

Sistema de infusión de líquidos (o hemoderivados) de alto flujo con calentamiento en tiempo real para cirugías en pacientes politraumatizados, cirugía general, cirugía vascular y hemorragias obstétricas.

- o Calentador de fluidos por inducción magnética sin baños de agua o placas calientes.
- o Sistema de monitorización de la temperatura de infusión en tiempo real
- o Sistema de purgado de gases automático
- o Parada automática de la infusión cuando los sensores detectan aire
- o Sencilla e intuitiva instalación del desechable con tutorial en la pantalla
- o Pequeño y ligero
- o Alarmas acústicas automáticas que avisen de situaciones de riesgo
- o Control de presión automático
- o Instrucciones en pantalla que permita seguir la terapia.
- o Cebado automático en segundos.
- o Eliminación automática de aire con dos detectores, uno en la entrada y otro en la salida.
- o Bomba peristáltica de alta velocidad (hasta un máximo al menos de 700ml/min)
- o El control preciso de la infusión desde al menos 5 ml/min a 700 ml/min.
- o Pantalla táctil, resistente al agua y fluidos, que muestra la terapia realizada así como el rango de presiones en la línea
- o Posibilidad de infundir bolos durante su trabajo.
- o Posibilidad de infundir por línea dual al paciente.
- o Sistema de alarmas automáticas que avisen de obstrucción, falta de fluidos o aire.
- o Sistema compacto y de fácil movilidad, que permita la gestión transversal entre diferentes quirófanos.
- o Batería interna que permita al menos 30 minutos de autonomía.

1	10	<b>Anestesiología y Reanimación</b>	<b>SISTEMA DE ANESTESIA</b>	16
---	----	-------------------------------------	-----------------------------	----

**SISTEMA MESA DE ANESTESIA. (16 Unidades para quirófanos:15 quirófanos +1 quirófano de marcapasos)**

Sistema de anestesia modular o integrado con capacidad para realizar la cirugía ambulatoria y cirugía con ingreso que se realizará en el Hospital. Los equipos irán suspendidos de las columnas-torres de anestesia del quirófano, siendo la empresa adjudicataria la encargada de realizar dicha conexión. Los equipos deberán tener compatibilidad con las estaciones clínicas que se adquieran, así como con los sistemas de información del hospital. Incluirán todo lo necesario (software y hardware) para permitir la integración de los datos monitorizados a la historia clínica electrónica del Hospital. Incorporará puerto de salida de datos informáticos, así como todos los elementos necesarios para su conexión a la red informática del hospital.

Se valorará la asignación de 13 máquinas de alta gama y 3 de muy alta gama.

### **Máquina de anestesia:**

- Debe poder ser aplicable a pacientes adultos y pediátricos. Esto tiene que permitir ventilar todo tipo de pacientes, de cualquier edad y peso, sin necesidad de cambiar ningún componente del respirador. Libre de látex. El equipo podrá establecer los valores de inicio en función de la edad, peso y altura del paciente.
- Respirador electrónico ciclado por tiempo y programado por volumen y/o presión.
- Ventilador de alta precisión para entrega exacta de volúmenes programados.
- Capacidad para alojar al menos 2 vaporizadores, que no precisen calibración, ni calentamiento previos, con agentes anestésicos a seleccionar.
- Especificar sistema impulsor de gases.
- Sistema de chequeo semiautomático.
- La mezcla de gases debe ser mostrada en pantalla
- Pantalla del respirador de anestesia de 15' tipo táctil
- Válvula de limitación de presión de circuito respiratorio.
- Compensación automática de compliance y de fugas del respirador
- Posibilidad de trabajar en ventilación manual. En caso de fallo en el suministro eléctrico, deberá garantizarse la ventilación del paciente con batería.
- Sistema de seguridad de fallo de suministro de  $O_2$  y de proporción incorrecta de mezcla  $O_2/N_2O$ . Sistema que impida, automáticamente, la hipoxia en el circuito inspiratorio
- Sistema de absorción de  $CO_2$  recambiable durante el funcionamiento del equipo.
- Posibilidad de trabajar en sistema abierto, semiabierto y cerrado. Posibilidad de trabajar con flujos mínimos.
- Con trigger de flujo de alta sensibilidad
- Mínimo volumen interno. Reducción del volumen compresible del respirador mejorando la constante de tiempo.
- Baja compliance del sistema, para que el comportamiento dinámico el volumen retenido sea mínimo y a su vez compensado dinámicamente.
- Flujo inspiratorio máximo: 135ml/min o mayor.
- Sistema de paciente totalmente esterilizable.
- Herramientas automáticas de reclutamiento alveolar
- Herramientas de cálculo de PEEP óptima
- Modos ventilatorios (se valorará amplia gama y versatilidad)
  - Manual/espontáneo.
  - Modo volumétrico.
  - Modo de Presión controlada.
  - Modo Volumétrico con Sincronización combinado con Presión de Soporte (SIMV/PS).
  - Presión Soporte PS con modo de seguridad de ventilación en APNEA.
  - Modos tipos SIMV que puedan garantizar el Volumen y regulados por presión.
- Rangos de trabajo mínimos:
  - Volumen corriente mínimo: 0.05 a 1.4L
  - Frecuencia respiratoria: de 6 a 60 rpm.
  - Concentración de  $O_2$ : 25-100%
  - Control de la válvula PEEP desde 0  $cmH_2O$  a 30 $cmH_2O$ .
- Controles para regular:
  - Volumen corriente
  - Frecuencia respiratoria.
  - Concentración de  $O_2$ .
  - Relación I:E

- Presión inspiratoria. Presión soporte
- Pausa inspiratoria
- Rampa de flujo
- El equipo debe monitorizar:
  - Rangos de adulto y pediátricos.
  - Presiones ( máxima, meseta, media)
  - Ondas de flujo
  - Espirometría continua. Compliance y Resistencia. Bucles
  - Volumen corriente y minuto.
  - Ritmo respiratorio
  - Concentración de O<sub>2</sub> inspirado y espirado.
  - Concentración de CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y gases halogenados inspirado y espirado.
  - Representación de curvas y tendencias.
  - La monitorización de estos parámetros estará presente en la máquina, o en el monitor fisiológico.
- El equipo dispondrá de alarmas visuales y acústicas de:
  - Apnea.
  - Volumen corriente y minuto programado rangos por defecto o exceso
  - FiO<sub>2</sub>.
  - Presión elevada
  - Falta de suministro de gases
  - Falta de alimentación de red
  - Batería baja
  - Las alarmas de parámetros vitales han de ser ajustables.
  - Alarmas luminosas en el frontal del respirador
  - Debe existir un control para silenciar temporalmente las alarmas acústicas.
- Incorporará puerto de salida de datos informáticos, realizando su conexión a red informática disponible en el centro hospitalario y con todos los nuevos sistemas de información que adquiera el hospital.
- Debe incluir:
  - Capacidad de instalación en el sistema de brazo implantado en los quirófanos.
  - Manguera de O<sub>2</sub>, aire y vacío en caso de ser necesario.
  - Sensor de concentración de O<sub>2</sub> de repuesto.
  - Elementos necesarios para la evacuación de gases anestésicos, debiendo realizarse su conexión y verificación de funcionamiento.
  - Batería de respaldo (mínimo 90 minutos de respaldo)
- Se deberá indicar el material necesario para funcionamiento del equipo y precio:
  - Tubos de conexión al paciente.
  - Sensores.

### **Monitor fisiológico.**

- Sistema de monitorización modular (se analizarán otras opciones) de al menos 6 canales con presentación numérica de 6 parámetros fisiológicos en pantalla. El tipo modular debe permitir un fácil intercambio entre monitores.
- Pantalla de alta resolución, de 17" mínimo y en los equipos de alta gama 19" mínimo. Modo táctil.
- Deberá ser configurable en cuanto al tipo de señales fisiológicas a representar, pudiéndose elegir entre los siguientes parámetros independientes: ECG, Frecuencia Respiratoria, Presión No Invasiva, Presión Invasiva, Saturación de Oxígeno, Temperatura, Gases Halogenados, CO<sub>2</sub>.

- Todas las unidades medirán al menos dos Presiones Invasivas, y monitorizarán el índice de sedación y relajación muscular.
- En tres de estas unidades, se incorporará un módulo de Gasto Cardíaco y medición de tres canales de Presiones Invasivas.
- La presentación en pantalla será de al menos seis curvas y los valores de frecuencia cardíaca, presión sistólica, presión diastólica, presión media y temperatura será de forma digital.
- Estarán protegidos contra interferencias producidas por bisturí eléctrico.
- Sincronización con desfibrilador.
- Dispondrá de alarmas acústicas y visuales de los parámetros descritos cuyos valores pueden ser fijados a voluntad.
- Accesorios de ECG, Respiración, Presión no Invasiva y Saturación de Oxígeno para todo tipo de pacientes.
- Pantalla dividida para parámetros y bucles de ventilación
- Análisis del ST de hasta 12 derivaciones y detección de marcapasos.
- Minitendencias de por ejemplo 10 y 60 minutos.

I	II	<b>Anestesiología y Reanimación</b>	<b>SISTEMA DE ANESTESIA COMPATIBLE CON RMN</b>	I
---	----	-------------------------------------	--	---

**SISTEMA DE ANESTESIA COMPATIBLE CON RMN. (I Unidad)**

**Máquina de anestesia:**

- Deberá estar validada para su uso en entornos de RM de 3T.
- Debe poder ser aplicable a pacientes adultos y pediátricos.
- Debe tener al menos 1 vaporizador, con agentes anestésicos a seleccionar. Especificar sistema impulsor de gases.
- Modos ventilatorios:
  - Manual/espontáneo.
  - Modo volumétrico.
  - Modo de Presión controlada.
  - Presión Soporte PS con modo de seguridad de ventilación en APNEA
- Controles para regular:
  - Volumen Tidal.
  - Frecuencia respiratoria.
  - Concentración de O<sub>2</sub>.
  - Relación I:E
- Rangos de trabajo mínimos:
  - Volumen Tidal mínimo: 0.2 a 0.4L
  - Frecuencia respiratoria: de 6 a 60 rpm.
- Válvula de limitación de presión de circuito respiratorio.
- Sistema de seguridad de fallo de suministro de O<sub>2</sub> y de proporción incorrecta de mezcla O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>O.
- Sistema de absorción de CO<sub>2</sub>.
- El equipo debe monitorizar:
  - Presiones ( máxima, plateau, media)
  - Volumen corriente y minuto.
  - Ritmo respiratorio
  - Concentración de O<sub>2</sub> inspirado y espirado.
  - Concentración de CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y gases halogenados.
  - Representación de curvas y tendencias.
  - La monitorización de estos parámetros estará presente en la máquina, en el monitor fisiológico o en otro monitor.

- El equipo dispondrá de alarmas visuales y acústicas de:
  - Apnea.
  - Presión elevada
  - Volumen corriente y/o minuto
  - Falta de suministro de gases
  - Falta de alimentación de red
  - Batería baja
  - Las alarmas de parámetros vitales han de ser ajustables.
- Debe incluir:
  - 2 circuitos de paciente completos.
  - Bolsa de reserva.
  - Carro de transporte rodable, con ruedas orientables, adaptado para trabajar en ambiente RM.
  - Brazo de soporte.
  - Manguera de O<sub>2</sub>, aire y vacío en caso de ser necesario.
  - Sensor de concentración de O<sub>2</sub> de repuesto.
  - Batería de respaldo (mínimo 30 minutos de respaldo)
- Se deberá indicar el material necesario para funcionamiento del equipo y `recio:
  - Tubos de conexión al paciente.
  - Sensores.

#### Monitor fisiológico.

- Deberá estar validado para su uso con imanes de hasta 3 Teslas.
- Deberá incluir conexión inalámbrica fuera de la cámara de resonancia para óptima visualización con pantalla repetidora.
- Sistema de monitorización modular (se analizarán otras opciones) de al menos 3 canales con presentación numérica de 3 parámetros fisiológicos en pantalla.
- Pantalla de alta resolución.
- Deberá ser configurable en cuanto al tipo de señales fisiológicas a representar, pudiéndose elegir entre los siguientes parámetros independientes: ECG, Frecuencia Respiratoria, Presión No Invasiva, Saturación de Oxígeno, Temperatura.
- Dispondrá de alarmas acústicas y visuales relacionadas con la F.C., PNI. (como mínimo) cuyos valores pueden ser fijados a voluntad.
- Accesorios de ECG, Respiración, Presión no Invasiva y Saturación de Oxígeno para todo tipo de pacientes.

I	I2	<b>Aparato Digestivo</b>	<b>ECOENDOSCOPIO RADIAL , ECOENDOSCOPIO SECTORIAL CON CONSOLA</b>	I
---	----	--------------------------	---	---

#### INFORMACIÓN GENERAL PARA APARATO DIGESTIVO.—

La empresa adjudicataria deberá de aportar sistema de gestión de imágenes e informes endoscópicos integrable en el sistema informático del SES (incluidos todos los costes de la integración y la formación).

La empresa adjudicataria deberá de aportar armarios de secado y almacenamiento de endoscopios para 32 endoscopios a colocar en las salas de exploración y lavado de endoscopios (se aporta plano). Dichos armarios deberán ubicarse en los espacios no ocupados por el equipamiento médico o mobiliario clínico del servicio.

Todas las adecuaciones a abordar para su instalación, montaje y puesta en funcionamiento correrá a cargo de la adjudicataria.

#### ECOENDOSCOPIO RADIAL, ECOENDOSCOPIA SECTORIAL CON CONSOLA .

##### CONSOLA DE ECOENDOSCOPIA

- Ecógrafo electrónico autónomo incorporable en el carro de endoscopia.
- Doppler espectral (Doppler pulsado), PowerDoppler Color y PowerDoppler.
- Modos de presentación: B, M, D, simultáneo B/M, B/D, M/D, B/CF, Doppler color, triple, etc
- Medidas y cálculos: Distancias, Areas, Volúmenes, Tiempo, Medición de Angulos, Histogramas y perfiles,

- Cálculos automáticos Doppler, etc
- Armónico de tejido de profundidad, Resolución y contraste armónico.
- Capacidad para realización de elastografía.
- Imágenes en formato TIFF, BMP, JPEG.
- Salida de video en Y/C, DV, Comp, S-VHS y grabación y almacenamiento de video en el ecógrafo.

#### ECOENDOSCOPIO SECTORIAL

- Profundidad de campo entre 4-100mm y canal de trabajo mínimo de 3,7mm de diámetro.
- Área de visión ecográfica superior a 140° y longitud del canal de trabajo superior a 1250mm.
- Disponer de Doppler Color (al menos 1 de alta calidad para diferenciación de capilares en EUS-FNA) y PW Doppler.
- Disponer de Armónico de tejido y de contraste.
- Capacidad de disponer de sistemas ópticos y electrónicos que permitan el realce de patrones vasculares.
- Frecuencias hasta 13 Mhz.

#### ECOENDOSCOPIO RADIAL

Prestaciones ecográficas:

- Frecuencia Central de 7 Mhz. con posibilidad de rangos variables preferiblemente entre 5-10 Mhz.
- Debe permitir Doppler Color con opción Power Color.
- Barrido de imagen: Radial.
- Radio de escaneo: 360°
- Deberá tener software de Armónico de Tejidos.

Prestaciones Endoscópicas.

- Campo de visión: 100°-140° o mejor.
- Diámetro Distal : 12,1-13,8 mm
- Diámetro Canal de Biopsia: 2,2 mm o mayor.
- Angulaciones :  
Arriba: 130° o mejor.  
Abajo: 90°-130° o mejor  
Derecha- Izquierda: 90°-120°

<b>I</b>	<b>13</b>	<b>Aparato Digestivo</b>	<b>TORRE DE ENDOSCOPIA DIGESTIVA</b>	<b>3</b>
----------	-----------	--------------------------	--------------------------------------	----------

#### TORRE DE ENDOSCOPIA DIGESTIVA.(3 Unidades)

Monitor:

- 2 Monitores planos full HD de al menos 24".
- Resolución mínima de la pantalla 1920x1200.
- Homologación médica.
- Regulación de brillo, color y contraste.
- Entradas y salidas analógicas y digitales.

Procesador de imagen:

- Procesador de video de alta definición HD.
- Posibilidad de visualización de dos imágenes combinadas en el mismo monitor.
- Cromoendoscopia virtual
- Regulación automática e instantánea de la fuente de la iluminación
- Salida RGB,S HD/SDI y DV para transferir una imagen de vídeo de alta calidad.
- Sistema de grabación de fotografías con puerto USB para su posterior archivo.
- Función de identificación del endoscopio para facilitar la administración y gestión del mismo.

- Ajuste de blancos desde el panel frontal.
- Sistema de cromoendoscopia virtual
- Posibilidad de integración de las imágenes en RIS / DICOM.

**Fuente de luz fría:**

- Fuente de luz fría de alta potencia lumínica (300 w), de Xenon o LED
- Integrada lámpara auxiliar de emergencia.
- Standby de funcionamiento y memoria.
- Vida útil de la lámpara mínimo 500 horas.

**Bomba auxiliar de lavado (3 unidades)**

**Insuflador auxiliar de CO2 para endoscopia (4 unidades).**

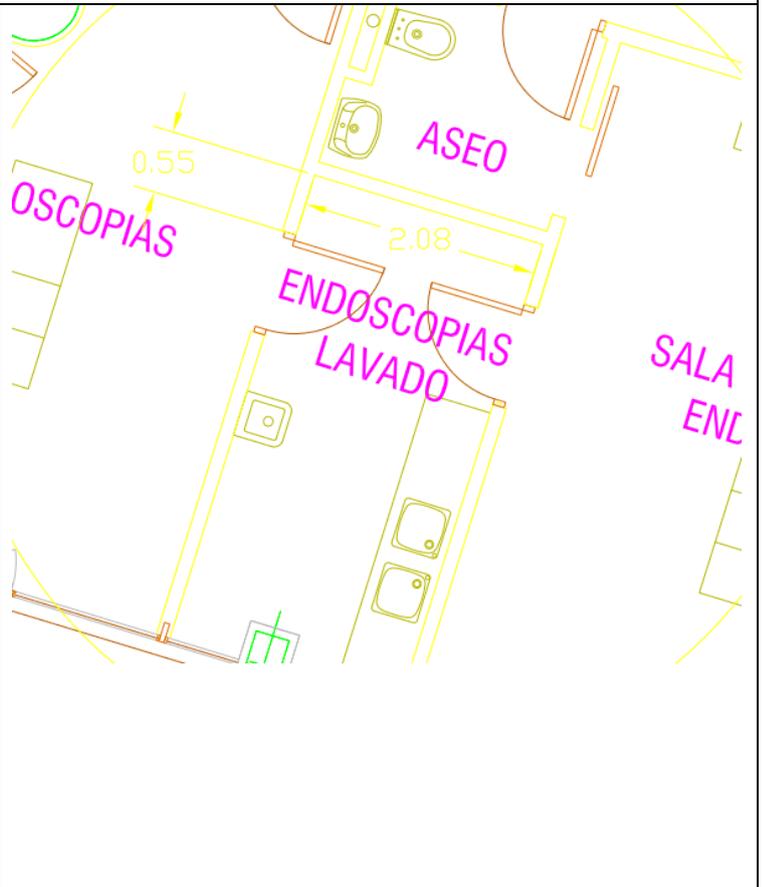
**Carro compacto para el equipo:**

- Con soporte para monitor ofertado con adaptador para pantallas planas,
- 4Bandejas más una extraíble para teclado.
- 4 ruedas antiestáticas dos de ellas provistas de bloqueo.
- Base de enchufes múltiple con Interruptor de red con cerradura.
- Soporte para botella de gas.

**ZONAS PARA INCORPORACIÓN DE ARMARIOS DE SECADO Y ALMACENAMIENTO DE ENDOSCOPIOS**



**ADECUACIÓN MÍNIMA NECESARIA SALA DE LAVADO DE ENDOSCOPIA**



I	14	Aparato Digestivo	VIDEOCOLONOSCOPIO ALTA DEFINICIÓN	7
<b>VIDEOCOLONOSCOPIO.(7 DE ALTA DEFINICIÓN)</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Flexibilidad adaptable.</li> <li>○ Longitud total <math>\geq</math> 160 cm.</li> <li>○ Longitud de trabajo <math>\geq</math> 130cm</li> <li>○ Profundidad de visión al menos de 3-100 mm.</li> <li>○ Campo de visión <math>\geq</math> 140°.</li> <li>○ Doble foco en al menos 5 de los 7 videocolonoscopios</li> <li>○ Rangos de angulación mínimos: arriba 180°, abajo: 180°, derecha 160° e izquierda 160°.</li> <li>○ Diámetro del extremo distal <math>\leq</math> 13,5mm.</li> <li>○ Canal de trabajo de diámetro <math>\geq</math> 3,7mm.</li> <li>○ Con magnificación y canal accesorio</li> <li>○ El equipo estará dotado de los accesorios necesarios para la manipulación (fórceps de biopsias, lubricantes, tapón de estanqueidad...) limpieza (cepillo, adaptadores...) así como su maleta de transporte correspondiente</li> </ul>				
I	15	Aparato Digestivo	VIDEOENTEROSCOPIO TERAPÉUTICO DE ALTA DEFINICIÓN	1
<b>VIDEOENTEROSCOPIO TERAPÉUTICO DE ALTA DEFINICIÓN. (1 Unidad)</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Imagen en alta definición (HD)</li> <li>○ Longitud total <math>\geq</math> 130cm.</li> <li>○ Longitud de trabajo <math>\geq</math>100 cm.</li> <li>○ Profundidad de visión <math>\geq</math> 3-100mm.</li> <li>○ Campo de visión <math>\geq</math> 140°.</li> <li>○ Diámetro del extremo distal <math>\leq</math> 6,0 mm.</li> <li>○ Rangos de angulación mínimos: 210° arriba, 90° abajo, 100° derecha, 100° izquierda.</li> <li>○ Canal de instrumentos con un diámetro <math>\geq</math> 2,0 mm.</li> <li>○ Canal auxiliar de agua.</li> <li>○ Asistido por balón</li> <li>○ El equipo estará dotado de los accesorios necesarios para la manipulación (válvula de canal de biopsias, tapón de estanqueidad...) limpieza (cepillo, adaptadores...) así como su maleta de transporte correspondiente.</li> </ul>				
I	16	Aparato Digestivo	VIDEOGASTROSCOPIO ALTA DEFINICIÓN.	9
<b>VIDEOGASTROSCOPIO. (9 DE ALTA DEFINICIÓN)</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Imagen de alta definición (HD)</li> <li>○ Longitud total: <math>\geq</math> 130 cm.</li> <li>○ Longitud de trabajo: <math>\geq</math> 100cm</li> <li>○ Profundidad de visión <math>\geq</math> 3-100 mm.</li> <li>○ Campo de visión <math>\geq</math> 140°.</li> <li>○ Rangos de angulación mínimos: arriba 210°, abajo: 90°, derecha 100° e izquierda 100°.</li> <li>○ Diámetro del extremo distal <math>\leq</math> 10 mm.</li> <li>○ Canal de trabajo de diámetro <math>\geq</math> 2,8 mm de diámetro.</li> <li>○ Con magnificación y canal accesorio</li> </ul>				

- Doble foco en al menos 5 de los 9 videogastroskopios
- El equipo estará dotado de los accesorios necesarios para la manipulación (fórceps de biopsias, lubricantes, tapón de estanqueidad...) limpieza (cepillo, adaptadores...) así como su maleta de transporte correspondiente.

I	17	Aparato Digestivo	<b>VIDEOGASTROSCOPIO ULTRAFINO ALTA DEFINICIÓN</b>	I
---	----	-------------------	--	---

VIDEOGASTROSCOPIO ULTRAFINO ALTA DEFINICIÓN. (1 Unidad)

- Imagen de alta definición (HD).
- Longitud total:  $\geq 130$  cm.
- Longitud de trabajo:  $\geq 100$ cm
- Profundidad de visión  $\geq 3-100$  mm.
- Campo de visión  $\geq 120^\circ$ .
- Rangos de angulación  $\geq$ : arriba  $210^\circ$ , abajo:  $90^\circ$ , derecha  $100^\circ$  e izquierda  $100^\circ$ .
- Diámetro del extremo distal  $\leq 6,0$  mm.
- Canal de trabajo de diámetro  $\geq 2,0$  mm de diámetro.
- Canal auxiliar de agua.
- El equipo estará dotado de los accesorios necesarios para la manipulación (fórceps de biopsias, lubricantes, tapón de estanqueidad...) limpieza (cepillo, adaptadores...) así como su maleta de transporte correspondiente.

I	18	Cirugía General y Digestivo	<b>GAMMACAMARA PORTATIL.</b>	I
---	----	-----------------------------	------------------------------	---

GAMMACAMARA PORTATIL INTRAOPERATORIA.

Gamma Cámara portátil intraoperatoria a tiempo real generador de imágenes de alta calidad para visión en tiempo real de tumores y ganglios linfáticos regionales para su utilización en quirófano y preparado para trabajar en ambiente quirúrgico.

Descripción Técnica Componentes:

- ✓ Sistema compacto, con ruedas para facilitar el traslado y posicionamiento, incluye el teclado de control, monitores de control e imagen, con brazo ergonómico articulado móvil en los tres ejes del espacio e inmovilizable en cualquier posición para facilitar el acceso a cualquier zona a explorar del paciente.
- ✓ Sistema de alimentación ininterrumpida y mixta del sistema mediante corriente alterna 220-240v, 50-60Hz y Baterías recargables.
- ✓ Sistema de frenado de ruedas y funciones de "stand- by" y apagado.
- ✓ Incorporará gamma cámara intraoperatoria de alta resolución.
- ✓ Imagen del "campo limpio" que nos permite visualizar la imagen de adquisición del ganglio y su imagen comparativa una vez es extraído quirúrgicamente. Permite al cirujano confirmar la extracción del ganglio centinela en localizaciones complejas.
- ✓ Incorporar sonda de captación, la cual tendrá elevada resolución y estará integrada con la cámara.
- ✓ Sistema de posicionamiento luz láser propio activable mediante un interruptor situado en la parte trasera del soporte de la gamma cámara para optimizar alineamiento cámara-campo quirúrgico desde todos los ángulos para posicionamiento de diana.
- ✓ Consola con doble pantalla de 19" una de ellas táctil y la otra convencional , con posibilidad de visualización simultánea en una sola, para:
  - a. Visualización de imágenes previamente adquiridas
  - b. Persistencia y adquisición de imágenes en tiempo real.

- ✓ Dispondrá de punteros para identificar zonas de interés en la imagen y mejorar la precisión en profundidad.
- ✓ Capacidad de trabajo con 2 isótopos diferentes de forma simultánea (al menos  $^{99m}\text{Tc}$  y  $^{125}\text{I}$ ) permitiendo enmascarar uno de ellos mediante Software.
- ✓ Capacidad de ensanchar- estrechar región a explorar.
- ✓ Teclado y ratón con homologación médica para introducción de datos del paciente.
- ✓ El sistema permitirá obtener imágenes de alta resolución en modo secuencial (dinámico) y en modo estático, que se puedan procesar, comparar y grabar con capacidad de exportar imágenes en formatos compatibles universales (al menos AVI o MOV más JPG).
- ✓ El ordenador PC dedicado, incluyendo Dos Puertos USB donde grabar las imágenes para exportación y revisión de las mismas. Conexión ETHERNET
- ✓ Herramienta “ROLL” que permite hacer un seguimiento registrando la trayectoria de punteros radioactivos o semillas, con ventanas de energía diferentes del trazador utilizado para una mayor claridad de imagen y completa documentación
- ✓ Se incluirán herramientas y protocolos para monitorizar y documentar el progreso de la intervención y sus resultados in-vivo y ex-vivo.
- ✓ Incluirá herramientas simplificadas de calibración y validación.
- ✓ Registro en formato DICOM compatible con PACS.
- ✓ Aportará Kit de 5 fundas estériles para protección de pantalla táctil y brazo articulado.
- ✓ Posibilidad de uso incorporado por conexión bluetooth, al equipo de gamma cámara intraoperatoria portátil de una Sonda estándar y/o Laparoscópica inalámbrica detectora de radiación ionizante.

#### Software:

- ✓ Incluirá gestión de usuarios, protocolos y pacientes
- ✓ Incluirá adquisición y captura de imágenes
- ✓ Incluirá visión y exportación de imágenes
- ✓ Incluirá realización y análisis de las pruebas de control de calidad.
- ✓ Posibilidad de uso con puntero radioactivo para la localización de las lesiones. El Software localiza la posición del puntero y la marca sobre la imagen gamma dinámicamente facilitando la localización física de cada una de las estructuras visibles en la imagen.
- ✓ Herramienta de Software “ROI” que permite analizar dos regiones de interés independientes para análisis de la imagen.
- ✓ Herramienta Software de zonas de descarte “plomo virtual” que permite ocultar zonas de alta intensidad, como puntos de inyección o tumores, resaltando las estructuras de menor intensidad presentes en la imagen para discriminar con claridad la actividad del ganglio centinela afectado.
- ✓ Licencias de conexión al RIS y al PACS, para su perfecta conexión con el proyecto de digitalización del Servicio Extremeño de Salud (Proyecto Zurbarán).
- ✓ PACS y RIS están centralizado en Mérida (SSCC)

#### Sondas:

El conjunto de sondas estará compuesto de:

- 1) Tablet
- 2) Sonda Estándar y
- 3) Sonda Laparoscópica

#### 1) TABLET

#### Características Generales:

- ✓ La tablet debe conectarse a través de bluetooth tanto con la sonda estándar como con la sonda laparoscópica, y ser compatible.

- ✓ La tablet debe contar con una pantalla táctil analógica de como mínimo 10,2” pulgadas, para garantizar una visibilidad óptima desde cualquier punto del quirófano.
- ✓ La tablet debe tener la doble posibilidad de discriminación de cuantificación mediante rangos y diferentes sonidos, para la detección del ganglio centinela con dos modos de búsquedas: modo Auto o por medio de escala de discriminación de cuantificación que va desde 0-100-500-1000-5000-10.000 cps.
- ✓ El software de la tablet debe almacenar y visualizar de forma constante el máximo valor de actividad detectado en cps, para facilitar la localización de los ganglios marcados. Manteniendo la misma funcionalidad con la sonda estándar o con la sonda laparoscópica.
- ✓ El audio de la tablet debe incluir dos altavoces y un micrófono incorporado. Conteniendo también puerto USB 2.0.
- ✓ La Tablet pc debe ser de grado médico con sellado anti bacterias, siendo lavable y desinfectable.
- ✓ El software de la tablet debe ser intuitivo, con información visual y acústica de la actividad detectada.
- ✓ La tablet debe incorporar un procesador dual-core de al menos 1.7 GHz

## 2) SONDA ESTANDAR

### Características generales:

- ✓ La sonda estándar detectora inalámbrica de radiación gamma debe conectarse a través de bluetooth, para proporcionar una conexión fiable en todo momento.
- ✓ La sonda estándar debe disponer de una batería de larga duración con una autonomía de 100 horas mínimo, sin necesidad de recarga.
- ✓ Debe ser ergonómica, ligera y manejable para facilitar al máximo su uso.
- ✓ La sonda debe poder conectarse vía inalámbrica por bluetooth a la tablet pc y a la gamma cámara portátil intraoperatoria.
- ✓ Debe ser esterilizable por plasma gas y óxido de etileno y con ello evitar sobre costes de esterilización (Autoclave).
- ✓ La punta de la sonda debe tener como mínimo, una longitud de 111 mm y de diámetro de 10 mm.
- ✓ Debe tener una punta de titanio Ti6Al4V biocompatible de alta calidad, ligera y resistente.

## 3) SONDA LAPAROSCOPICA

### Características generales:

- ✓ La sonda laparoscópica detectora inalámbrica de radiación gamma debe conectarse a través de bluetooth, para proporcionar una conexión fiable en todo momento.
- ✓ La sonda laparoscópica debe disponer de una batería de larga duración con una autonomía de 100 horas mínimo, sin necesidad de recarga
- ✓ Debe ser ergonómica, ligera y manejable para facilitar al máximo su uso.
- ✓ La sonda debe poder conectarse vía inalámbrica por bluetooth a la tablet pc y a la gamma cámara portátil intraoperatoria.
- ✓ Debe ser esterilizable por plasma gas y óxido de etileno y con ello evitar sobre costes de esterilización (Autoclave).
- ✓ La punta de la sonda debe tener como mínimo, una longitud de 350 mm y un diámetro de 9 mm, compatible con los trocares estándar para su versión laparoscópica.
- ✓ Debe tener una punta de titanio Ti6Al4V biocompatible de alta calidad, ligera y resistente.

I	19	<b>Cirugía Torácica</b>	<b>VIDEOBRONCOSCOPIO PORTÁTIL</b>	<b>3</b>
---	----	-------------------------	-----------------------------------	----------

VIDEOBRONCOSCOPIO PORTÁTIL. (3 unidad)

Videofibrobroncoscopio flexible portátil preparado para la intubación en situación de vía aérea difícil según los algoritmos de ASA (American Society of Anesthesiology) y la ESA (European Society of Anesthesiology), para el manejo integral del paciente en la REA/UCI y para el quirófano de cirugía de tórax en la colocación y posicionamiento de la intubación selectiva y tubos de doble luz. (Cobertura para los 16 quirófanos y las 15 camas de la REA/UCI)

- Videofibrobroncoscopio flexible de intubación.
- Amplia resolución que permita rotar derecha/izquierda ( $\pm 90^\circ$ ) t variar ángulo (0-100°) para mejor visión.
- Canal de trabajo interno de 1.5 mm. Diámetro externo de 4 mm. Longitud útil al menos 65 cm.
- Fuente de luz LED integrados con sistema de balance de blancos.
- Tester de estanqueidad, cepillo de limpieza, adaptador de irrigación, valvula de aspiración incluidos.
- Trípode de la pantalla con cesta y soporte para endoscopios flexibles incluido.
- Monitor LCD de al menos 7" con resolución de al menos 1200x800 pixeles
- Dispositivo de grabación integrado, tanto para imágenes como vídeos.
- Entradas para cámara, conexión USB y HDMI, reproducción de las secuencias de video grabadas e imágenes, y posibilidad de transferir datos de la tarjeta SD a una memoria USB.
- Posibilidad de grabación en tarjeta de memoria para extraer datos del mismo y su análisis posterior.
- Protección frente a salpicaduras de agua según IP54 y adecuado para la desinfección por frotado.
- Lector y SD incorporada en el equipo de al menos 1 GB.
- Selección de calidad de imagen n los siguientes formatos: Imagen fija: 1600 x 1200, 640 x 480 pixeles. Imagen de vídeo: 640 x 480, 320 x 240, 160 x 120 pixeles.
- Campo visual: 90°. Profundidad de campo: 3-50mm.
- Sistema de energía: batería recargable con autonomía de al menos 1 hora.
- Debe aportarse la maleta de transporte y el cargador de batería.

I	20	Cirugía Vascolar	LABORATORIO VASCULAR	2
<p><b>LABORATORIO VASCULAR DIGITAL NO INVASIVO. (2 Unidades)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pantalla táctil de al menos 15".</li> <li>○ Doppler continuo bidireccional con sondas de 4 y 8MHz.</li> <li>○ Multifrecuencia. Posibilidad de conectar sondas de 4, 8 y 10 MHz.</li> <li>○ Pletismografía venosa y arterial.</li> <li>○ Sistema de inflado automático con juego de al menos 12 manguitos.</li> <li>○ Multiselector automático para conexión simultánea de 10 manguitos.</li> <li>○ Control remoto.</li> <li>○ Presentación de datos en tiempo real y en congelación.</li> <li>○ Puerto USB para transferir datos.</li> <li>○ Impresora digital.</li> <li>○ Teclado para la introducción de datos.</li> <li>○ El sistema deberá proporcionar una interfaz DICOM 3.0 con la posibilidad de ser conectado al RISS, para transferencia de imágenes, archivado y edición de las mismas.</li> <li>○ Carro de transporte.</li> </ul> <p><b>Características del software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Doppler arterial y venoso protocolizado con cálculo automático de índices.</li> <li>○ Toma de presiones sectoriales con inflado/desinflado automático d manguitos.</li> <li>○ Curva de pulso arterial.</li> <li>○ Test de hiperemia reactiva.</li> <li>○ Registro de volumen de pulso (PVR)</li> <li>○ Test de reflujo venoso (VRT)</li> <li>○ Pletismografía PPG.</li> </ul>				

- Base de datos para archivo de pacientes y posterior recuperación.

I	2I	<b>Cirugía Vascul</b>	<b>QUIRÓFANO HÍBRIDO</b>	I
---	----	-----------------------	--------------------------	---

### QUIRÓFANO HÍBRIDO (I)

El quirófano híbrido se instalará en el quirófano 10 del Nuevo Hospital de Cáceres (ver planos).

Si la propuesta ofertada por la empresa licitadora precisara realizar cualquier tipo de modificación (instalaciones, distribución espacial, adecuación de espacios, etc..) ésta:

- La ejecución, costes, aprobaciones legales, etc. correrán íntegramente a cargo de la empresa
- Deberá de mantener la funcionalidad del resto de los quirófanos colindantes permitiendo el trabajo en el mismo sin que se vean alteradas sus instalaciones o dimensiones internas del quirófano. Igualmente deberá de mantener zonas de acceso a los mismos, lavado y almacenamiento suficientes para un correcto sistema de trabajo.
- Deberá ser presentada y aprobada por la Dirección del SES.



### **GENERADOR:**

Incorporará un generador de Rayos X de alta frecuencia o potencial constante controlado por microprocesador:

- Potencia mínima 100kW.
- Tiempo mínimo de exposición no superior a 1 ms.
- Preparado para trabajar con detectores digitales.
- Selección de tensión para radiografía y fluoroscopia al menos hasta 120kV.
- Sistema de estabilización automática de las fluctuaciones del voltaje de red.
- Programación anatómica.
- Exposimetría automática.
- Sistema de fluoroscopia pulsada de alta resolución.
- Margen de error del Kvp, mA y tiempo, inferior al +/- 5%.
- Presentación digitalizada de parámetros técnicos y con indicador de código de errores.

### **TUBO DE RAYOS X:**

Incorporará emisor de Rayos X de alta potencia, con las siguientes características:

- Ánodo giratorio.

- Dispondrá al menos de sistema de doble foco, se especificarán los tamaños de foco fino y foco grueso. Especificar potencia en focos.
- Apto para una tensión nominal de 125 kVp.
- Potencia mínima de 80 kW en foco grueso.
- Capacidad térmica del ánodo igual o superior a 3,3 MHU.
- Tasa de disipación calórica del ánodo mayor de 5,5 kHU/s.
- Al objeto de su valoración, deberá especificarse:
  - Características de refrigeración (agua, aceite...) y composición del ánodo (tungsteno, aleación, etc).
  - Potencias (kw) en caliente del foco fino y foco grueso.
  - Angulación (en grados) y diámetro (en cm) del ánodo.
  - Capacidad térmica del ánodo (HU), capacidad térmica ánodo/coraza (HU).
- La filtración total del conjunto no será inferior a 2.5 mm Al a 80 kVp.
- Colimador de Rayos X. Especificar características.
- Colimación sobre la última imagen sin radiación.
- Sistema de filtración anatómica específica para angiografía cerebral y periférica que permita la compensación automática de las variaciones de espesor del paciente, con al menos cuatro niveles de filtración. Especificar número, espesores y composición de filtros, valores de reducción de dosis y características de funcionamiento.
- Sistema de medida de la dosis mediante cámara de ionización plano/paralela incorporada integralmente en el sistema de colimación, que permita la evaluación continua del producto dosis-área.

#### DETECTOR DE IMAGEN PLANO DIGITAL:

Incorporará un detectorplano digital de alta resolución:

- Tamaño mínimo de 30x30 cm
- Tamaño de píxel  $\leq 0,2$  mm.
- Sistemas anticolisión.
- Control automático de ganancia.
- DQE:  $\geq 60$  %.
- Imagen estática durante la rotación del arco.
- Incorporación de mandos para el control de los movimientos del detector en la carcasa del mismo.

#### MONITORES:

Sala de Examen

- Único monitor color de al menos 55" y 8 MP para la visualización de:
  - Imagen en vivo
  - Imagen referencia
  - Imagen 3D
  - Imagen de PACS
  - Otras señales multimodalidad
- 2 monitores de al menos 18" (o solución equivalente) como repetidores de la imagen real y referencia para permitir la visualización desde ambos lados de la mesa de operaciones

#### SALA DE CONTROL:

- 1 Monitor de al menos 19" para visualización de imagen en vivo y gestión de datos del paciente

#### DISPOSITIVO DE ARCO:

- ⊖ Incorporará un arco en "C":
  - Con desplazamiento multidireccional, de giro isocéntrico.
  - Posiciones de aparcamiento motorizado y retirada del área de exploración.
  - Angulaciones cráneo-caudales no inferiores a  $\pm 35^\circ$  y laterales/ oblicuas no inferiores a  $\pm 90^\circ$ , en alguna posición, sin movimiento de mesa y paciente.

- Posición de aparcamiento motorizado. Indicar posiciones de aparcamiento posibles
- La velocidad mínima de rotación del arco será de 8°/seg. (Indicar velocidad de desplazamiento sin adquisición y durante adquisición rotacional).
- El movimiento del detector de imagen digital motorizado. (Especificar rango de desplazamiento y velocidad en mm/seg).
- Con sistema anticolisión. Especificar características técnicas (en detector, en arco, en tubo de RX. Tipo sistema: volumétrico, electromecánico, etc.).
- Capacidad de programación automática de proyecciones seleccionadas por el usuario. Especificar características.
- Sistema de visualización digital de los parámetros de posicionamiento del arco situado en el soporte de techo de los monitores (puede incorporar además los parámetros de la mesa, dosis, etc.) Especificar los parámetros que se presentan en el indicador.
- Indicar distancia foco-detector, fija o variable y rango de movimientos.
- Pedal de funciones

#### MESA DE EXPLORACIÓN:

- 1- Columna anclada al suelo para la sustentación de tableros quirúrgicos con interfaz para el sincronismo de movimientos con el sistema de angiografía.
- 2- Mandos de control que incluya:
  - a. Telemando IR para el accionamiento de todas las funciones motorizadas del sistema de mesas de operaciones.
  - b. Joystick propio de la mesa con todos los movimientos integrados
  - c. Integración con el joystick propio del angiografo para el manejo de todo el sistema desde un único control.
- 3- Tablero de fibra de carbono con interfaz para el sincronismo de todos los movimientos con el sistema de angiografía con una longitud igual o superior a 2400 mm sin apoyacabeza y de 2700 mm con apoyacabeza. Con una carga máxima soportada de paciente de 180 Kg. Con placa de cabeza acoplable y adaptador de accesorios en fibra de carbono.
- 4- Tablero universal modular que permita la posición semisentado en combinación con el arco de angiografía que incluya:
  - a. Placa de cabeza
  - b. Placa de elongación de respaldo larga
  - c. Placa de elongación corta
  - d. Placas de apoyapiernas de cuatro secciones
  - e. Placa de respaldo en fibra de carbono para procedimientos neuroquirúrgicos que incluya un soporte para fijador craneal translucido.
- 5- Módulo de motor articulado
- 6- Dos carros de transporte para los tableros anteriormente descritos.
- 7- Dos unidades de faldones plomados. Dos apoyabrazos translúcidos. Dos apoyabrazos para el tablero articulado. Un arco de narcosis flexible con sus correspondientes fijadores.

#### SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE IMÁGENES RADIOLÓGICAS:

- La matriz de adquisición de imagen no inferior a 14 bit. Indicar valores.
- La velocidad de adquisición de imagen no será inferior a 30 ips en matriz de 1024 x 1024.
- Incorporará sustracción digital especificando la velocidad de adquisición.
- Incluirá angiografía rotacional con imagen tipo CT indicando cobertura máxima, matrices de adquisición, velocidad de adquisición para cada matriz, ángulo de rotación y velocidad de rotación. Indicar características y capacidad de adquisición de imágenes en un ciclo de rotación excéntrica.
- Permitirá grabación de fluoroscopia durante un tiempo mínimo de 10 s. Se indicará la velocidad de adquisición.
- Con capacidad para efectuar operaciones simultáneas de adquisición, postprocesado y archivado.
- En modo pulsado, especificar las diferentes posibilidades de selección de pulsos (pulsos/seg), indicando las frecuencias posibles de adquisición (imag/seg).

- Adquisición rotacional de imágenes con protocolo específico para la adquisición cardíaca.
- Regulación de exposición totalmente automática.
- Optimización dinámica de la densidad para la homogeneización online de series nativas e imágenes individuales.
- Segunda consola o mando de operación en la mesa de paciente en la sala de exploración que permita el control del sistema de imagen y adquisición desde la propia sala de exploración.
- Programa específico para la visualización de endoprótesis coronarias.
- Reloj cronómetro integrado en el sistema, para control de los tiempos especialmente durante la realización de angioplastias.

#### ALMACENAMIENTO Y POSTPROCESADO DE IMÁGENES:

- Consola de trabajo con teclado, pantalla táctil y/o funciones de ratón que permita el control del funcionamiento y administración del sistema, para procesado, visualización y almacenamiento de las imágenes digitales, con las siguientes características:
- Almacenamiento local que permita tener on-line un mínimo de 25.000 imágenes sin compresión, en formato 1024x1024/12 bits.
- Especificar las características del procesador principal.
- Unidad grabadora de CD para copia de exámenes en formato digital.
- Realce de contornos en tiempo real, visualización de imagen positivo/negativo, windowing, formación de ventanas, contraste/brillo, encuadre electrónico (Shutter), desplazamiento de imagen (Roaming), inversión de imagen vertical y horizontal, funciones lupa y zoom.
- Desplazamiento de píxel automático y manual, Remask, opacificación máxima para contraste de yodo (MaxOpac) y contraste de CO<sub>2</sub> (MinOpac), adición del fondo anatómico (Landmark) de 0 a 100%.
- Almacenamiento de imágenes de escopia también durante la escopia: Medición de ángulos/longitudes, calibración automática.
- Funciones de texto: Rotulación de imagen que puede configurar el usuario, anotación libre o mediante módulos de texto, línea de comentario respecto a la imagen, encuadre D/I.
- Acceso rápido y directo a todas las series, imágenes individuales y fotoarchivo tanto en la sala de exploración como en la de control.
- Medición de distancias y ángulos.

#### ESTACIÓN DE VISUALIZACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN 3D:

- La estación de trabajo deberá ser multimodalidad y permitir la visualización de al menos imágenes de tomografía computarizada y resonancia magnética.
- Reconstrucción 3D interactiva y visualización en tiempo real de un volumen mediante técnicas de reconstrucción de volúmenes, MPR y MIP.
- Transferencia, reconstrucción y visualización en un solo protocolo definido, indicar tiempos de reconstrucción.
- Aplicación específica para la planificación y la realización de implantes de válvula aórtica (TAVI) que incluya la segmentación automática de la aorta incluida la señalización automática del su contorno, las salidas de las coronarias y un anillo de perpendicularidad, con el conjunto de datos procedente de la angiografía rotacional cardíaca, sin necesidad de CT previo.
- CONECTIVIDAD DICOM:  
El equipamiento deberá ser integrado con los sistemas de información Hospitalarios al menos, a través de servicios DICOM 3.0 integrados, con las siguientes clases de servicios incluidas:
  - DICOM Store
  - DICOM Query/retrieve
  - DICOM Print
  - DICOM Worklist
  - DICOM MPPS
  - DICOM DSR.

-Los trabajos de configuración del equipo estarán incluidos en la oferta y serán asumidos por el adjudicatario

**ACCESORIOS:**

- Lámpara de luz fría, integrada en soporte de techo, especificar sus características técnicas, en especial: dimensiones, grados articulación, potencia y luminosidad (lux,..).
- Accesorios específicos para acceso radial
- 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 ó similar, para protección de miembros superiores (tiroides, cristalino, etc.) mediante cristal plomado y/o cortinillas adicionales, asegurando una protección mínima de 0,5 mm Pb equivalente.

<b>I</b>	<b>22</b>	<b>Común</b>	<b>ARCO QUIRURGICO</b>	<b>5</b>
----------	-----------	--------------	------------------------	----------

ARCO QUIRURGICO EN "C" (5 unidades Cirugía General, Neurocirugía, Traumatología y Urología y Digestivo)

Se solicitan 4 arcos quirúrgicos en "C" para el área de quirófano del Nuevo Hospital Universitario de Cáceres (Cirugía General, Neurocirugía, Traumatología y Urología) y 1 arco quirúrgico en "C" para el Servicio de Aparato Digestivo. Total 5 arcos quirúrgicos en "C".

**De los cuales 2 arcos serán con detector plano ( flatpanel) y 3 arcos serán con intensificador de imagen.**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARCO MOVIL DIGITAL**

- ✓ Equipo compacto móvil de Rayos X, con arco en "C", digital y dotado de sistema de imagen (intensificador de Imagen y Cadena de TV) para su utilización en quirófano.
- ✓ EQUIPO RADIOQUIRURGICO
- ✓ Conjunto soporte con arco en "C" y generador mono-bloque de rayos X de alta frecuencia que permita técnicas de Radiografía y Radioscopia.
- ✓ Sistema de TV de dos pantallas planas incorporadas sobre el carro del arco para su uso ergonómico y compacto en el mismo.
- ✓ GENERADOR DE ALTA FRECUENCIA.
- ✓ Generador controlado por microprocesador.
- ✓ Potencia nominal mínima 2,2 Kw(3ud arcos con intensificador de imagen)
- ✓ Potencia nominal mínima 15Kw ( 2ud arcos con detector plano Flatpanel)
- ✓ Control de tiempo de escopia con avisador en limite.
- ✓ Tiempo mínimo de escopia continua de 50 minutos con un máximo de 2.4 mA y 70 kV.
- ✓ Modos de trabajo en Automático, Manual, Pulsado, Mínima dosis y Radiografía electrónica.
- ✓ Deberá de tener al menos dos modos de trabajo para minimizar la dosis a paciente.

**TUBO DE RAYOS X**

- ✓ Tubo de rayos X de ánodo fijo, bifocal, con tamaños nominales no superiores a 0.8 y 1.8 mm.
- ✓ Potencia del tubo apta para trabajar a la máxima potencia del generador en foco grueso.
- ✓ Potencia mínima de 8 mA y 110 kV en modo fluoroscópico
- ✓ Filtración total del tubo no inferior a 3 mm al equivalente.
- ✓ Capacidad calorífica anódica mínima de 76.000 HU.
- ✓ Sistema de refrigeración que permita al equipo trabajar sin interrupción, durante largos periodos de tiempo, especialmente indicado para estudios de larga duración.
- ✓ SISTEMA DE ARCO EN "C"
- ✓ Profundidad del arco mínima de 61 cm.
- ✓ Movimiento horizontal de 20 cm.

- ✓ Movimiento axial de Wig-Wag (barrido lado a lado ) mínimo de  $\pm 10^\circ$ .
- ✓ Movimiento vertical motorizado mínimo de 42 cm.
- ✓ Movimiento orbital mínimo de  $120^\circ$  con  $30^\circ$  orbital superior.
- ✓ Distancia foco/intensificador SID mínima de 97 cm.
- ✓ Rotación del arco mínima de  $220^\circ$

#### MONITORES DE TV PLANOS.

- ✓ Sistema con dos monitores planos con tamaño mínimo de 46 cm (18 pulgadas) con sensor de luz ambiente para ajuste automático.
- ✓ Alta resolución.
- ✓ Pantallas planas sobre el carro móvil para la visualización de las imágenes por el operador de RX.
- ✓ Rotación de la imagen de  $360^\circ$ .
- ✓ Anotación de los datos del paciente y teclado sobre su base.
- ✓ Visualización de la técnica empleada y dosis dispersa sobre pantalla, en vivo.
- ✓ Integración de la impresora en el carro del arco.
- ✓ CADENA DE IMAGEN
- ✓ Cámara de TV con sensor CCD de alta resolución.
- ✓ Ancho de banda mínimo de 10 MHz.
- ✓ Señal de video mínima de 625 líneas.
- ✓ MEMORIA DE IMÁGENES Y PROCESADOR
- ✓ Memoria de imágenes para al menos 50.000 imágenes.
- ✓ Directorio de imágenes de los pacientes.
- ✓ Disquetera integrada en el sistema.
- ✓ Zoom y Roam integrado en el sistema de al menos 1500%.
- ✓ Realce de bordes en tiempo real.
- ✓ Puerto USB integrado en el sistema.
- ✓ Pantallas sobre carro de monitores con visualización de la imagen, de forma bilateral.
- ✓ Display de medición de la dosis y del nivel de calentamiento del tubo de RX.
- ✓ El sistema deberá proporcionar una interfaz DICOM 3.0 con la posibilidad de ser conectado al RISS, para transferencia de imágenes, archivado y edición de las mismas.
- ✓ Licencias anexas:
- ✓ Licencias de conexión al RIS y al PACS, para su perfecta conexión con el proyecto de digitalización del Servicio Extremeño de Salud (Proyecto Zurbarán).
- ✓ PACS y RIS están centralizado en Mérida (SSCC)
- ✓ Permitir acceso simultáneo a todas las herramientas de pos procesado del sistema, al menos para dos usuarios.

Será por cuenta del Adjudicatario, todos los costes de las tasas y licencias correspondientes para la perfecta puesta en marcha y funcionamiento de los equipos.

#### INTENSIFICADOR DE IMAGEN ( 3UD)

- ✓ Dos o Tres campos de visión con un rango aproximado de 23, 15 y 11 cm.
- ✓ Grid 8:1
- ✓ DQE mínimo del 60%.

#### DETECTOR DIGITAL (flatpanel). (2UD)

- ✓ Detector plano de 25cm como mínimo de lado.
- ✓ Tamaño mínima de la matriz 1200 x1200 pixel aproximadamente.
- ✓ Profundidad de la imagen 16 bits/pixel
- ✓ Sin distorsiones geométricas .

✓ Homogeneidad del brillo en la imagen.

<b>I</b>	<b>23</b>	<b>Común</b>	<b>DOPPLER BIDIRECCIONAL PORTATIL (2 Cirugía Vasculuar y 2 Cirugía Plástica)</b>	<b>4</b>
----------	-----------	--------------	--	----------

**DOPPLER BIDIRECCIONALVASCULAR PERIFÉRICO PORTATIL.** (4: 2 Angiología y Cirugía Vasculuar y 2 Cirugía Plástica)

- Doppler bidireccional portátil.
- Pantalla de cristal líquido, 128 x 64 puntos.
- Entrada de datos de pacientes
- Visualización de curvas Doppler y datos alfanuméricos.
- Multifrecuencia. Posibilidad de conectar sondas de 2, 4, 8 y 10 MHz.
- Presentación de datos en tiempo real y en congelación.
- Almacenamiento en memoria de un máximo de 30 curvas.
- Puerto USB para transferir datos y curvas, para posterior análisis.
- Salida para altavoces y audífonos.
- Energía mediante baterías.
- Ajustes de dirección, idioma, escala, memoria y base de datos del paciente.
- Sondass de 4 y 8 MHz incluidas + otra sonda de 2 u 10Mz
- Impresora preferentemente térmica

<b>I</b>	<b>24</b>	<b>Común</b>	<b>MESAS QUIRÚRGICAS MÓVILES</b>	<b>15</b>
----------	-----------	--------------	----------------------------------	-----------

**MESAS QUIRÚRGICAS.**

**Columnas (15 Unidades: 14 bloque quirúrgico+1 quirófano marcapasos):**

- Columna general móvil para la sustentación del tablero quirúrgico, posibilidad de movimiento de paciente por medio de carro de transporte.
- Equipada con motores eléctricos.
- Construcción en acero.
- Debe disponer de los siguientes movimientos:
  - Margen de elevación.
  - Inclinaciones Trendelenburg e inversa.
  - Lateralizaciones derecha/izquierda .
  - Tecla posición -0- automática.
  - Movimientos accionados mediante telemando y mando de emergencia completo en el lateral de la columna.
  - Reconocimiento automático de la orientación del tablero
  - Indicar capacidad de carga de paciente.
- La mesa de neurocirugía debe de disponer igualmente de la posición de sentado y accesorios para posición genupectoral, así como tablero radiotransparente para cirugía de columna en prono.

**Tablero quirúrgico ( 19 unidades):**

- Dividido mínimo 5 secciones.
- Debe disponer de los siguientes movimientos:
- Subida/bajada del respaldo inferior
- Respaldo superior
- Placas apoyapiernas , conjunta o separadamente.
- Posiciones automáticas Flex y Reflex con dos movimientos simultáneos.
- Posición 0 de tablero.

- Desplazamiento longitudinal por motor
- Acolchados antiescaras.
- Peso tolerado de paciente mínimo 225Kg.
- Posibilidad de recogida del tablero desde ambos lados de la columna por medio de carro de transporte.
- Tablero radiotransparente, con 100 % de compatibilidad para placas radiográficas y máxima compatibilidad con técnica fluoroscópica. Con rieles guía para introducción de chasis.

Carro de transporte ( 19 unidades):

- Carro de transporte rígido.
- Opción de transferencia del tablero con pedales.
- Cuatro rodillos diferenciales con dispositivo de bloqueo y rodillo guía adicional.
- Desplazable en sentido longitudinal y transversal.

Accesorios generales para todas las especialidades (15 quirófanos):

- Arco de narcosis sin fijador (15 Unidades)
- Fijador radial para el arco de narcosis (15 Unidades)
- Apoyabrazos (30 Unidades )
- Apoyadores laterales (10 Unidades)

ACCESORIOS CIRUGÍA GENERAL (5 quirófanos)

- Par de sujetahombros (5 Unidades)
- Portapiernas, par, bandejas acolchadas de material sintético, soportados con muelles a gas, operables con una sola mano, sin fijadores (5 Unidades)
- Fijadores radiales para porta piernas (10 unidades)

ACCESORIOS UROLOGÍA (1 quirófano)

- Portapiernas, par, bandejas acolchadas de material sintético, soportados con muelles a gas, operables con una sola mano, sin fijadores (1 unidad)
- Par de sujeta hombros (1 unidad)
- Elongación de placa de asiento (1 unidad )

ACCESORIOS TRAUMATOLOGÍA (3 quirófanos)

- Dispositivo de extensiones (3 unidades )
- Fijador giratorio (3 Unidades )
- Fijador giratorio basculante (3 Unidades)
- Barra de contratiro para tibia (3 Unidades)
- Par de tobilleras de cuero (3 Unidades )
- Placa para el pie (6Unidades)
- Placa de respaldo para intervenciones de hombro ( 1 Unidad )
- Calota de cabeza (1 Unidad)
- Pieza de fijación de soportes de cuerpo (4 unidades)
- Soporte de glúteo (2 unidades)
- Soporte pubiano-sacro-esternal (2 unidades)
- Mesita de operaciones de mano (1 Unidad)
- Dispositivo artroscopias de rodilla (2 unidades)
- Cojines de pecho y pelvis radiotransparentes para cirugía de columna en prono (1 unidad)

ACCESORIOS ORL (1 quirófano)

- Estribo de unión (1 unidad)
- Calota de cabeza (1 unidad)

ACCESORIOS OFTALMOLOGÍA (1 quirófano)

- Placa de cabeza biselada especial para Oftalmología
- Calota de cabeza (1 unidad)

**ACCESORIOS PLÁSTICA (1 quirófano)**

- Mesita de operaciones de mano (1 unidad)

**ACCESORIOS NEUROCIRUGÍA (1 quirófano)**

- Sistema de fijación para intervenciones de cirugía de cráneo radiotransparente (1 unidad)
- Pinza craneal, radiopermeable (1 Unidad)
- Pieza de fijación de cabezales, Radiotransparente (1 unidad)
- Pinchos adultos (3 unidades).
- Cojines de pecho y pelvis radiotransparentes para cirugía de columna en prono (1 unidad)

I	25	Neurocirugía	<b>MICROSCOPIO QUIRÚRGICO PARA NEUROCIRUGÍA</b>	I
---	----	--------------	---	---

**MICROSCOPIO QUIRÚRGICO PARA NEUROCIRUGÍA. (1 Unidad)**

- Estativo de suelo con brazo articulado que mantenga el cuerpo del microscopio en suspensión permitiéndole movimientos de delante/atrás, giros y balanceo.
- Equilibrado perfecto, con frenos seguros y precisos de inmovilización.
- El microscopio debe incorporar empuñaduras para el control de todos los movimientos mediante mandos ergonómicos y de fácil manejo de todas las funciones Zoom, enfoque, frenos, etc.
- Maniobrabilidad y estabilidad en los 3 ejes del espacio.
- Distancia de trabajo de al menos 225mm a 500mm.
- Pantalla táctil integrada HD al menos de 21”.
- Cámara de vídeo integrada HD para captura de imágenes.
- Grabador de imagen y vídeos integrado HD, conector USB para almacenamiento de imágenes y posterior transferencia de las mismas.
- Posibilidad de DICOM 3.0 para transferencia de imágenes a RIS.
- Cuerpo del microscopio con oculares con ajustes de dioptrías y con posibilidad de inclinación variable.
- Cuerpo del microscopio con oculares y que incorpore puesto de co-observador, binocular inclinable que permita el giro en todos los sentidos.
- Los sistemas de control deben permitir los accesos a todas las funciones del microscopio.
- Magnificación ajustable, motorizada de manera continua y con controles de emergencia.
- Focalización variable.
- Tubos binoculares inclinables con un rango mínimo de 0° a 150°.
- Fuente de iluminación integrada de luz fría de al menos Xenón 300W.
- Control automático del Iris para ajuste de a iluminación al campo de visión.
- Ajuste individual del umbral de luz.
- Lámpara de repuesto.
- Sistema de cambio rápido en el supuesto de fallo de las lámparas.
- Ópticas de alta resolución.
- Incorporará sistema de fijación para utilización de láser.
- Fluorescencia intraoperatoria oncológico y vascular
- Pedal con cable de control adicional.

I	26	Neurocirugía /Traumatología	<b>ARCO QUIRURGICO EN “C” 3D CON DETECTORES PLANOS</b>	I
---	----	--------------------------------	--	---

## **ARCO QUIRURGICO EN “C” 3D.**

### **APLICACIONES:**

Arco quirúrgico avanzado móvil, digital, 2D/3D para cirugía ortopédica y traumatológica, entre otras.

### **SISTEMA DE ARCO EN C**

Los movimientos del arco en C reunirán las siguientes características:

- ✓ Movimiento orbital de 135° mínimo
- ✓ Angulación  $\pm 190^\circ$
- ✓ Movimiento horizontal de 20cm
- ✓ Desplazamiento vertical a motor de 40cm mínimo
- ✓ Profundidad de penetración de 68cm mínimo
- ✓ Distancia foco-intensificador de 97cm
- ✓ Distancia localizador-intensificador de 78cm mínimo

### **GENERADOR RADIOLÓGICO**

- ✓ Monobloque de alta frecuencia
- ✓ Potencia mínima 15 Kw
- ✓ Rango de kV desde 40 kV a 110 kVaproximadamente.
- ✓ Modos de funcionamiento:
- ✓ Radioscopia continua
- ✓ Radioscopia pulsada de
- ✓ Radiografía digital

### **TUBO DE RAYOS X**

- ✓ Ánodo fijo o rotatorio

### **SISTEMA DE DIAFRAGMAS**

- ✓ Diafragma en iris
- ✓ Diafragma de hendidura semitransparente

### **CADENA DE IMAGEN.**

- ✓ Cámara de TV con sensor CCD de alta resolución.
- ✓ Con giro continuo de la imagen
- ✓ Matriz de 1024x1024 mínimo
- ✓ Cadena de imagen completamente digital.
- ✓ Adquisición de imágenes para su visualización y archivado.
- ✓ Rápido escaneo de la región a estudio y obtención de imágenes

### **DETECTOR PLANO (flatpanel).**

- ✓ Detector plano de 25cm como mínimo de lado.

### **MONITORES**

- ✓ Dos monitores color de alta resolución de mínimo 19”.
- ✓ Resolución de 1280x1024 pixels
- ✓ Monitores montados sobre una columna que permita el movimiento de giro de los mismos
- ✓ Sensor de luz ambiente para ajuste automático de brillo y contraste.
- ✓ Alta resolución.

#### SISTEMA DIGITAL DE IMAGEN

- ✓ Interface de usuario gráfico basado en iconos y ventanas
- ✓ Capacidad de memoria de 50.000 imágenes o más
- ✓ Teclado español y ratón
- ✓ Con grabador de CD/DVD
- ✓ Con puerto USB

#### DOSIS

- ✓ Programas específicos de la aplicación basados en la anatomía con asignación y selección automática
- ✓ Selección del nivel de dosis en función de la aplicación y anatomía
- ✓ Cámara dosimétrica para el registro de la dosis
- ✓ Preselección de las diferentes velocidades de exploración estándar en 3D para regular las dosis

#### PROGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

- ✓ Grabación de imágenes y secuencias de escopia
- ✓ Programas de usuario

#### VISUALIZACIÓN Y TRATAMIENTO DE IMAGEN

Interface de usuario basado en carpetas e iconos:

- ✓ Navegador o Browser de pacientes
- ✓ Filtración
- ✓ Inversión
- ✓ Espejo e inversión
- ✓ Zoom y encuadre
- ✓ Vista de hasta 16 imágenes
- ✓ Tablas densitométricas
- ✓ Ajuste de ventana
- ✓ Marcas, rotulación y comentarios
- ✓ Medición de distancias
- ✓ Visualización MPR, SSD y VRT.

#### ACCESORIOS

- ✓ Impresora

#### CONECTIVIDAD DICOM

Incluirá los siguientes servicios:

- ✓ DICOM Storage Send/Receive

- ✓ DICOM Storage Commitment
- ✓ DICOM Print
- ✓ DICOM Worklist
- ✓ DICOM MPPS

Licencias anexas:

- ✓ Licencias de conexión al RIS y al PACS, para su perfecta conexión con el proyecto de digitalización del Servicio Extremeño de Salud (Proyecto Zurbarán).
- ✓ PACS y RIS están centralizado en Mérida (SSCC)
- ✓ Permitir acceso simultáneo a todas las herramientas de pos procesado del sistema, al menos para dos usuarios.

Será por cuenta del Adjudicatario, todos los costes de las tasas y licencias correspondientes para la perfecta puesta en marcha y funcionamiento de los equipos.

Conectable con neuronavegador de Neurocirugía

<b>I</b>	<b>27</b>	<b>Oftalmología</b>	<b>MICROSCOPIO QUIRÚRGICO PARA OFTALMOLOGÍA.</b>	<b>2</b>
----------	-----------	---------------------	--	----------

**MICROSCOPIO QUIRÚRGICO PARA OFTALMOLOGÍA. (2 Unidades)**

- Equipado para 2 observadores.
- Dotado de 4 rutas ópticas o dos microscopios independientes centradas y equidistantes que proporcionen a los 2 observadores la misma magnificación, iluminación, campo visual y estereopsis real.
- Zoom motorizado como mínimo 1:5.
- Enfoque motorizado.
- Iluminación coaxial con intercambiador de filtros.
- Intensificador de reflejo rojo.
- Ajuste interpupilar de los oculares
- Cabezal inclinable.
- Ajuste a cero independiente para el modulo X-Y y el foco.
- Tubos binoculares para observación ergonómica incluso con equipamiento de cirugía de vítreo.
- Óptica apocromática.
- Cámara de vídeo HD integrada con homologación médica.
- Grabador de imagen y vídeos integrado HD, conector USB para almacenamiento de imágenes y posterior transferencia de las mismas.
- Posibilidad de DICOM 3.0 para transferencia de imágenes a RIS.
- Monitor HD de al menos 21" con homologación médica.
- Filtros protectores para endoláser para cirujano y ayudante.
- Sistema de lentes de cirugía de retina de no contacto

<b>I</b>	<b>28</b>	<b>ORL</b>	<b>LASER ORL</b>	<b>1</b>
----------	-----------	------------	------------------	----------

**LASER ORL**

- Láser de CO2 mediante brazo articulado en la línea de visión directa.
- Longitud aproximada de onda del láser: 10,6 µm
- Pantalla táctil color integrada y abatible

- Luz guía: Diodo de 5 mW a 635 nm, intensidad aproximada ajustable y opción a intermitente.
- Modos de trabajo: Modo Continuo (CW), SuperPulse (SP) y Pulser (PW)
- Potencia aproximada en modo continuo (CW): 30 W
- Potencia aproximada media SuperPulse (SP): 10 W
- Potencia aproximada media Pulser (PW): 25 W
- Brazo articulado de 6 o más ángulos de posición, 120 cm. Y 360° de rotación sin contrapesos con espacio de almacenamiento en la carcasa.
- 3 gafas de protección
- Brazo articulado plegable con espacio de almacenamiento en el equipo para un traslado seguro.
- Conjunto de piezas de mano de 125 mm de distancia focal, con distintos juegos de terminales según aplicación.

<b>I</b>	<b>29</b>	<b>ORL</b>	<b>MICROSCOPIO DE CONSULTA</b>	<b>4</b>
----------	-----------	------------	--------------------------------	----------

- Empuñaduras para el control de todos los movimientos mediante mandos ergonómicos y de fácil manejo.
- Iluminación de luz fría por fibra óptica integrada.
- Cambiador aumentos apocromático de 5 posiciones.
- Factores de magnificación 0.4X, 0.6X, 1.0X, 1.6X, 2.5X.
- Oculares gran angulares 10x con ajuste dióptrico y sistema de ajuste para usuarios con gafas
- Rango de campo de objeto de 7mm a 118mm.
- Objetivos fijos enfocables f=175; f=200; f=250; f=300; f=400.
- Estativo de suelo con brazo articulado que mantenga el cuerpo del microscopio en suspensión permitiéndole movimientos de delante/atrás, giros y balanceo.
- Equilibrado perfecto, con frenos seguros y precisos de inmovilización
- Estativo de suelo, pared o techo
- Con filtro libre de verde integrado en el cuerpo del microscopio
- Fuente de luz de Xenon 175W.
- Dos de los equipos incluirá:
  - Puesto de segundo observador completamente equipado.
  - Incluirá sistema de vídeo con soporte de videocámara + videocámara HD que permita la toma de fotografías y vídeos.

<b>I</b>	<b>30</b>	<b>ORL</b>	<b>MICROSCOPIO QUIRÚRGICO</b>	<b>I</b>
----------	-----------	------------	-------------------------------	----------

**MICROSCOPIO QUIRÚRGICO.(1Unidad para de Servicio de ORL)**

- Estativo de suelo con brazo articulado que mantenga el cuerpo del microscopio en suspensión permitiéndole movimientos de delante/atrás, giros y balanceo. Indicar longitud y altura máxima y mínima.
- Equilibrado completo independientemente de la posición o de los accesorios. Frenos electromagnéticos seguros y precisos de inmovilización.
- El microscopio debe incorporar empuñaduras para el control de los movimientos y funciones mediante mandos de fácil manejo.
- Maniobrabilidad y estabilidad en los 3 ejes del espacio.
- Aumento 6:1, motorizada de manera continua y con controles de emergencia. Indicar rangos y valores.
- Óptica apocromática de alta resolución.

- Distancia de trabajo variable al menos de 210 a 450mm, motorizada y/o manual.
- Incorporará dos puestos observación, para cirujano principal con tubos binocular angulable y para cirujano auxiliar a 90° con tubo binocular inclinable.
- Tubos binoculares para cirujano principal angulable de al menos 30-150° con ajuste de distancia interpupilar, oculares granangulares 10x con ajuste para usuarios de gafas y corrección dióptrica.
- Tubos binoculares para cirujano auxiliar inclinables con ajuste de distancia interpupilar, oculares gran angulares 10x con ajuste para usuarios de gafas y corrección dióptrica.
- Los sistemas de control deben permitir los accesos a todas las funciones del microscopio.
- Fuente de iluminación integrada de luz fría de Xenón de al menos 180W con lámpara de repuesto de iguales características con sistema de cambio rápido en el supuesto caso de fallo. Indicador de tiempo de vida de la lámpara y potencia de lámpara de repuesto.
- Campo de iluminación integrado y automático, sincronizado con el zoom de forma continua.
- Control luminoso sincronizado con la distancia de trabajo.
- Cámara de vídeo de alta definición FULL HD 1080p
- Pantalla de alta definición para el sistema de video de al menos 24" integrada en el cuerpo del estativo.
- Sistema de archivo permanente de imágenes en disco duro de al menos 450Gb, puerto/s para para almacenamiento externo USB.
- Posibilidad de DICOM 3.0 para transferencia de imágenes a RIS
- Dispondrá de sistema de memorización para personalizar parámetros de operatividad de los cirujanos. Indicar número de configuraciones máximas a memorizar.
- Visualización y control de parámetros en pantalla táctil. Indicar.
- Accesorios: Funda protectora, fundas estériles, cables de unión para video. Indicar número incluido.

Inclusión de adaptador para Laser CO2

I	31	ORL	TORRE DE ENDOSCOPIA QUIRÚRGICA	I
<p><b>Carro:</b></p> <p>Con estantes para los equipos citados y para posible crecimiento en equipamiento complementario, ruedas antiestáticas y al menos 2 ruedas bloqueables.</p> <p><b>Monitor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2 Monitores plano full HD de al menos 26".</li> <li>○ Brazo para pantalla táctil de al menos 19" para introducción de datos del paciente</li> <li>○ Resolución mínima de la pantalla 1920x1080.</li> <li>○ Homologación médica.</li> <li>○ Regulación de brillo, color y contraste.</li> <li>○ Entradas y salidas analógicas y digitales.</li> </ul> <p><b>Unidad de cámara:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unidad de control de cámara digital de endoscopia HD1080p</li> <li>○ Regulación automática e instantánea de la fuente de la iluminación</li> <li>○ Con entradas y salidas BNC, Y/C, RGB y DVI-D para salida digital FULL HD. Para transferir una imagen de vídeo de alta calidad.</li> <li>○ Sistema de archivo de imágenes con disco duro de capacidad mínima 160 GB.</li> <li>○ Sistema de grabación de fotografías con puerto USB para su posterior archivo.</li> <li>○ Ajuste de blancos desde el panel frontal.</li> <li>○ Sistema de captura de imágenes compatible con conectividad del JARA, mediante protocolos estándar HL7/DICOM. Sistema de documentación integrado para la gestión de las imágenes y datos de los pacientes con</li> </ul>				

posibilidad de exportación. Captura de imágenes con grabación en puerto USB integrado.

Cabezal de cámara:

- Cabeza de cámara de 3CCD FULL HD O sensor CMOS x3, resolución 1920 x 1080p mínimo. Compatible con ópticas rígidas y fibroscopios flexibles existentes en el servicio.
- Botones programables para manejo de funciones y diferentes configuraciones.
- Botones para el manejo de dispositivos periféricos.
- Realce de imagen, objetivo zoom integrado.
- Longitud del cable mínimo 250cm.

Video endoscopio flexible

Video endoscopio flexible Con chip distal y diámetro inferior a 3 mm, compatible con el sistema de visualización especial para vascularización del video procesador y botones programables. Angulación en la sección de curvado de al menos 130° arriba y abajo. Longitud de trabajo 300 mm.

Fuente de luz:

- Fuente de Xenon o tecnología LED, de alta potencia lumínica (300W).
- Con regulación automática o manual de la exposición de luz.
- Con control de horas de funcionamiento de la lámpara
- Vida útil de lámpara mínimo 15.000 horas.

I	32	ORL	TORRES DE ENDOSCOPIA DE CONSULTAS	2
---	----	-----	-----------------------------------	---

Carro:

Torre completa con procesador de vídeo y fuente de luz, cabezal de cámara, monitor y carro.

Monitor:

- Monitor plano full HD de al menos 21”.
- Resolución mínima de la pantalla 1920x1080.
- Homologación médica.
- Regulación de brillo, color y contraste.
- Entradas y salidas analógicas y digitales.

Video procesador:

- Video procesador con salidas analógicas y digitales HD-SDI, SD-SDI DVI, compatible con video endoscopios de chip distal, sistemas endoscópicos de fibra flexible.
- Sistema de captura de Imágenes compatible con conectividad del JARA, mediante protocolos estándar HL7/DICOM. Sistema de documentación integrado para la gestión de las imágenes y datos de los pacientes con posibilidad de exportación. Captura de imágenes con grabación en puerto USB integrado.

Video endoscopio flexible

Video endoscopio flexible Con chip distal y diámetro extremo inferior a 3 mm . Angulación en la sección de curvado de al menos 130° arriba y abajo. Longitud de trabajo 300 mm.

Fuente de luz:

- Fuente de luz fría de alta potencia lumínica (300 w), De Xenon o LED.
- Integrada lámpara auxiliar de emergencia.
- Standby de funcionamiento y memoria.
- Vida útil de la lámpara mínimo 500 horas.

**PARA EL CONJUNTO DE EQUIPOS DE RADIOLOGÍA SE SOLICITA UNA SOLUCIÓN CLIENTE-SERVIDOR QUE INTEGRO LA TOTALIDAD DEL SERVICIO. EN EL PRESENTE PPT SE ESTABLECEN SOLUCIONES INDEPENDIENTES PARA CADA EQUIPO (CLIENTE-SERVIDOR) QUE DEBERÁN TENER UNA SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONJUNTO DE LOS MISMOS.**

<b>I</b>	<b>33</b>	<b>Radiodiagnóstico</b>	<b>ANGIOGRAFO DIGITAL DE ALTAS PRESTACIONES</b>	<b>I</b>
----------	-----------	-------------------------	---	----------

### ANGIOGRAFO VASCULAR DIGITAL (I Unidad)

El AVD tendrá como mínimo las siguientes características técnicas:

#### GENERADOR DE RX.

- ✓ Generador trifásico de Rx digital multipulso de alta frecuencia con regulación automática dosis/tiempo.
- ✓ Controlado por microprocesador.
- ✓ Sistema de estabilización automática ante fluctuaciones de red.
- ✓ Potencia:  $\geq 100$  kW.
- ✓ Incorporará técnicas de trabajo protocolizadas y programación de test automáticos para exposiciones y secuencias.
- ✓ Indicador digital que informe, en tiempo real, de la situación del tubo en cuanto a nivel de carga.
- ✓ Presentación digitalizada de los parámetros técnicos con indicador de código de errores.
- ✓ Margen de error del kV, mA y tiempo inferior a +/- 5%.
- ✓ Adaptación automática de la corriente del tubo a la distancia foco-detector.
- ✓ Técnicas de exposición completamente automáticas en fluoroscopia pulsada, modo cine y adquisición digital de imágenes (disparo único).
- ✓ Modos de trabajo en fluoroscopia pulsada, modo cine y disparo único.
- ✓ Técnica de reducción de dosis con mayores frecuencias de pulsos y diferentes intensidades para radioscopia pulsada, etc.
- ✓ Control de disparos y control del tiempo fluoroscópico mediante indicador con visualización digital en Sala.
- ✓ Sistema de control y presentación de carga del tubo automática. Protección contra sobrecargas.
- ✓ Sistema para control de dosis recibido por el paciente en TIEMPO REAL monitorizado de forma visual en sala, y avisador acústico.
- ✓ Funcionamiento con técnicas de reducción de dosis generales y específicas para pediatría.
- ✓ Control automático de brillo (CAB), adaptativo según el tamaño de campo.

#### TUBO DE RX.

- ✓ Ánodo giratorio.
- ✓ Corte por rejilla.
- ✓ Tubo de rotación continua con mínimo tiempo de arranque.
- ✓ Doble foco como mínimo, con tamaño nominal no superior a, 0,6 en foco fino y 1.2 mm. en foco grueso.
- ✓ Ajuste automático de los parámetros de la exploración fluoroscópica programable según zona anatómica.
- ✓ La filtración inherente total del conjunto tubo-coraza-colimador será como mínimo: 2.5 mm de Al para tensiones igual o superior de 70 kVp. 1,5mm de Al para tensiones menores de 70KVp.
- ✓ Filtración de forma automática y manual.
- ✓ Dispondrá de sistema automático de protección de campo.
- ✓ Capacidad térmica mínima del ánodo 3,3 MHU
- ✓ Tasa de disipación calorífica del ánodo superior a 0,5 MHU/min.
- ✓ Intervalo de tensiones e intensidades adecuadas al sistema ofertado.

#### SISTEMA DE COLIMACIÓN Y FILTRACIÓN DEL HAZ DE RAYOS X.

- ✓ Colimador Multiplanar, manual-automático.
- ✓ Dispondrá de diafragmas laterales apropiados para el trabajo en aplicaciones neuro-radiológicas y vasculares.
- ✓ Incorporará sistemas de filtración compensadora semitransparente de cuñas, filtros de contorno, filtros espectrales, etc.
- ✓ Incorporará dispositivo para la medida del producto dosis\*área.

#### ARCO EN C.

- ✓ Giro isocéntrico motorizado.
- ✓ Soporte de techo o suelo.
- ✓ Sistema de soporte para generador digital, tubo de rayos X y receptor de imagen.
- ✓ Radio de arco igual o superior a 90cm.
- ✓ Angulaciones cráneo-caudales no inferiores a +/- 40°.
- ✓ Angulaciones laterales/oblicuas no inferiores a +/- 90° grados, sin movimiento de mesa y paciente.
- ✓ Sistema anticolisión.
- ✓ Máxima flexibilidad de posicionamiento para la exploración del paciente.
- ✓ Sistema de programación para el posicionamiento automático de diferentes proyecciones seleccionadas por el usuario.
- ✓ Ajuste motorizado variable de la distancia tubo-detector.
- ✓ Sistema de autoposicionamiento y memoria de posicionamiento.
- ✓ Sistema de visualización digital de los parámetros de posicionamiento del arco.
- ✓ Corrección automática de la imagen en las diferentes posiciones de exploración.

Adquisición con el arco proyecciones para la reconstrucción de imágenes mediante modo CT y poder planificar, procesar y fusionar elementos en 3D.

#### MESA DE EXPLORACIÓN.

- ✓ Mesa motorizada de altura variable.
- ✓ Pedal configurable para fluoroscopia, series y otras funcionalidades.
- ✓ Diseño ergonómico y manejo sencillo.
- ✓ Fácil acceso del arco de rayos sobre el paciente.
- ✓ Dimensiones no inferiores a 280 cm de longitud y no superiores a 60 cm de ancho.
- ✓ Tablero de fibra de carbono, sin componentes metálicos y de máxima radiotransparencia.
- ✓ Desplazamiento flotante con capacidad de desplazamiento longitudinal (superior a 80cm) y lateral ( $\pm$  10cm) de modo manual.
- ✓ Desplazamiento vertical motorizado.
- ✓ Capacidad de rotación de la mesa.
- ✓ Preparada para el montaje de accesorios.
- ✓ Soportará pesos  $\geq$  180Kg de paciente.
- ✓ El conjunto arco-mesa debe permitir un fácil acceso al paciente en caso de emergencia.
- ✓ Independientemente de los métodos de accesos convencionales en las intervenciones, la mesa estará adaptada con todos los elementos necesarios para realizar procedimientos por vía RADIAL y BRAQUIAL, con reposabrazos de material radiotransparente sin bordes ni sombras que puedan perturbar la imagen.
- ✓ En la mesa se facilitará la conexión para la transmisión de parámetros fisiológicos.
- ✓ Dispondrá de sistema de soporte, en ambos lados de la mesa, para alojamiento del mando de control de las funciones del sistema (mesa, arco, etc.).
- ✓ Mando de mesa para realizar estudios periféricos desde la sala de control de forma automática.
- ✓ Control de movimientos, imágenes, técnicas, etc.

#### SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE IMAGEN.

- ✓ Sistema de Detección mediante panel plano (Flat Panel) de 30x40cm o 40x40cm, con varios campos de visión.
- ✓ Giro del detector, pudiendo girar detector y colimador a la misma vez o similar funcionalidad.
- ✓ Matriz de adquisición de imagen mayor o igual a 1024 x 1024 con una profundidad mínima de campo de 14 bits.

- ✓ La velocidad de adquisición de imagen no será inferior a 15 ips (para vascular y neuro) en matriz de 1024 x 1024.
- ✓ Alta eficacia medida en términos de eficiencia de detección cuántica (DQE).

#### CONTROLES DEL SISTEMA Y ESTACIONES DE VISUALIZACIÓN.

- ✓ La visualización de imágenes en la sala de examen se realizara a través de una pantalla multifunción de 58" como mínimo de alta resolución, alta frecuencia, alta luminosidad, libre de parpadeo, con pantalla anti-reflejos y capacidad de adaptación automática a la iluminación de la sala (brillo y contraste). La pantalla será multiconfigurable con 15 entradas como mínimo de video, siendo su posicionamiento de forma suspendida.
- ✓ La sala de examen incorporará todos los elementos de control necesarios que permitan controlar los movimientos del arco, la mesa de paciente, los filtros, el colimador, seleccionar los diferentes modos de adquisición de imagen, el procesado de la imagen, la cuantificación, etc.
- ✓ Desde la sala de examen se podrá realizar la manipulación del 3D, independientemente de la sala de control.
- ✓ Pantalla táctil configurable en la mesa del paciente para el control de los programas de órganos, parámetros de adquisición y procesado.
- ✓ La sala de examen incorporará un monitor de control de constantes del paciente (TA, ECG, saturación de O<sub>2</sub>, capnógrafo, etc.) sujeto a mesa, a pie de paciente con posibilidad de giro.
- ✓ La sala de control tendrá como mínimo una estación de trabajo con 2 monitores TFT de alta resolución con un tamaño mínimo de 19", se controlara igualmente la totalidad del equipo, visualizara imágenes, y se podrá trabajar independientemente. Adicionalmente habrá una estación de trabajo con las aplicaciones (APP) EN TIEMPO REAL necesarias para el pleno funcionamiento del AVD, como mínimo con un monitor de 19" de alta resolución donde se podrá trabajar con imágenes de TAC y 3D en tiempo real visualizándose en la sala de examen.

Las características técnicas para la visualización y tratamientos de imágenes deberán incluir como mínimo las siguientes herramientas:

- ✓ CPUs individuales, así como todos los elementos necesarios para el manejo y manipulación de imágenes. Memoria RAM mínima 8 GB, 64 bits y discos duros de capacidad mínima 2TB.
- ✓ Software de tratamiento de imágenes compatible con otras aplicaciones de interés clínico, navegador, etc.
- ✓ Visualizador capaz de descomprimir la imagen si llega comprimida en un formato estándar.
- ✓ Zoom (Magnificación).
- ✓ Zoom activo.
- ✓ Modo inverso de niveles de gris.
- ✓ Variación interactiva de los niveles de gris.
- ✓ Configuraciones predeterminadas de window level.
- ✓ Manejo y manipulación de imágenes 3D
- ✓ Detección de Bordes.
- ✓ Histograma.
- ✓ Rotación y giro especular de las imágenes.
- ✓ Filtros de realce de estructuras.
- ✓ Visualización de la información DICOM de la imagen.
- ✓ Capacidad de almacenamiento de al menos, 8000 imágenes.
- ✓ Posibilidad de visualización de varias imágenes a la vez y presentación en modo mosaico.
- ✓ Realizar la integración con el sistema de información de diagnóstico por la imagen del centro y los sistemas de información generales del SES.
- ✓ Archivo en CD/DVD.
- ✓ Teclados alfanuméricos, dispositivos de control, etc. que permitan el control del funcionamiento y administración de los sistemas.

#### HERRAMIENTAS CLÍNICAS DE ADQUISICIÓN PARA PROCESO Y POS- PROCESO.

Las aplicaciones y herramientas clínicas de adquisición de proceso, post-proceso, etc. como mínimo serán:

- ✓ Reconstrucción 3D.

- ✓ Cuantificación vascular.
- ✓ Roadmapping 2D y 3D.
- ✓ Cuantificación vascular.
- ✓ Fusión 3D en tiempo real. Posibilidad de fusionar imágenes 3D desde otras modalidades (TC, RM, PET-TC).
- ✓ Herramientas para el manejo de la imagen 3D.
- ✓ Programas avanzados para la reducción de artefactos metálicos.
- ✓ Aplicaciones para el guiado de embolizaciones.
- ✓ Estudio angiográficos con y sin sustracción en tiempo real.
- ✓ Adquisición y reconstrucción de imágenes axiales (imágenes de TAC).
- ✓ Dispondrá la posibilidad de integración de textos-datos del paciente en las imágenes y la adición de parámetros fisiológicos sobre las imágenes.
- ✓ Sistemas de guía de punción.
- ✓ Sustracción digital (DSA).
- ✓ Angiografía rotacional.
- ✓ Permitirá la grabación en fluoroscopia pulsada durante un tiempo determinado dentro de la lógica que se realizan en este tipo de intervenciones, permitiendo la congelación de la última imagen.
- ✓ Sistema de adquisición modo CT.
- ✓ Ajuste automático de la dosis según imagen anatómica.
- ✓ La Adjudicataria se encargara sin coste alguno de cualquier tipo de conexiones y conectividad con el PACS/RIS/HIS del Servicio Extremeño de salud, así como cualquier otro elemento necesario para el pleno desarrollo de todas la aplicaciones.
- ✓ El sistema incluirá protocolos de comunicación TCP/IP para su conexión a red.

#### CONECTIVIDAD DICOM.

Comunicación DICOM 3.0 con los siguientes servicios mínimos como usuario (SCU) y como servidor (SCP):

- ✓ Storage SCU/SCP.
- ✓ Storage Commitment SCU.
- ✓ Query/Retrieve SCU.
- ✓ Servicios para lista de trabajo ( MWL-Modality Worklist).
- ✓ Servicios de Almacenamiento (C- Store).
- ✓ RDSR (Radiation Dose Structured Report) Informe estructurado de dosis de radiación.
- ✓ MPPS (Step Procedure Performed Modality ), Servicio que permite que la modalidad comunique el estado del estudio (estudio comenzado, finalizado, ...).
- ✓ Servicios para interrogación/recuperación de estudios (C-Move, C-Find).
- ✓ Servicio para impresión de imágenes DICOM-Print ( Basic Grayscale, Basic Colorscale).
- ✓ Servicio de identificación (C-Echo) como servidor (SCP).
- ✓ Servicio para recepción de imágenes (C-Store) como servidor (SCP).
- ✓ DICOM WORK LIST MANAGEMENT.
- ✓ Servicios Statement conformance.
- ✓ Posibilidad de integración con otras modalidades de diagnóstico por imagen, así como la conexión con sistemas externos HIS/RIS/PACS a través de protocolo DICOM.

#### Licencias anexas:

- ✓ Licencias de conexión al RIS y al PACS, para su perfecta conexión con el proyecto de digitalización del Servicio Extremeño de Salud (Proyecto Zurbarán).
  - ✓ PACS y RIS están centralizado en Mérida (SSCC)
  - ✓ Permitir acceso simultáneo a todas las herramientas de pos procesamiento del sistema, al menos para dos usuarios.
- Será por cuenta del Adjudicatario, todos los costes de las tasas y licencias correspondientes para la perfecta puesta en marcha y funcionamiento de los equipos.

#### INYECTOR AUTOMÁTICO.

- ✓ Inyector automático de contraste de un cabezal

- ✓ Sincronización de la inyección con el disparo angiográfico.
- ✓ Interface para el inyector de contraste.
- ✓ Soporte ergonómico que permita una buena maniobrabilidad.
- ✓ Programación de los diferentes parámetros de la inyección( retardo en tasas de flujo, duración, volumen, precisión, etc.)

#### SISTEMA DE PROTECCIÓN.

- ✓ Soporte articulado de techo con brazos equilibrados y amplios movimientos, para la protección de miembros superiores (tiroides, cristalino, etc.) mediante cristal plomado acompañado de cortinillas adicionales en caso de ser necesarias, asegurando una protección mínima de 0,5 mm Pb.
- ✓ Protección de los miembros inferiores, mediante sistema de cortinillas plomadas integradas en soporte de mesa.

#### ACCESORIOS.

- ✓ Lámpara de tipo quirúrgico de luz fría suspendida del techo mediante soporte articulado con amplios movimientos.
- ✓ Colchonetas para la mesa del paciente.
- ✓ Soporte de cabeza.
- ✓ Soportes de brazos radiotransparentes
- ✓ Soportes de goteros con su correspondiente abrazadera de sujeción a los raíles de la mesa.
- ✓ Otros tipos de soportes.
- ✓ Sistema de comunicación mediante megafonía entre la sala de examen y la sala de control.
- ✓ Maniqués o fantasmas necesarios para el control de calidad, equilibrado o cualquier otro elemento necesario para realizar las pruebas, chequeos o diagnósticos que necesite el equipo para su pleno rendimiento.

#### ECÓGRAFO DIGITAL PORTÁTIL.

Ecógrafo destinado a la sala de examen con las siguientes características técnicas como mínimo:

- ✓ Ecógrafo portátil con funcionamiento a batería de al menos 1 hora.
- ✓ Presentación de imágenes con 256 niveles de gris
- ✓ Carro para soporte del equipo, sondas y periféricos.
- ✓ Arranque rápido quedando listo para escanear en menos de 30 s.
- ✓ Teclado retroiluminado
- ✓ Más de 65.000 canales digitales de proceso de imagen digital, y un rango dinámico superior a 200 dB
- ✓ Profundidad del campo de exploración hasta 30 centímetros.
- ✓ Más de 1.000 imágenes por segundo
- ✓ Monitor de alta definición de al menos 15" y resolución 1280x800
- ✓ Modos de exploración: Modo B, Modo M, Doppler pulsado, Doppler color, Color angio.
- ✓ Posibilidad de conexión simultánea de 2 sondas.
- ✓ Ancho de banda del equipo desde 2 Mhz hasta 16 Mhz.
- ✓ Zoom de imagen en tiempo real y congelada hasta 10x
- ✓ Estación de trabajo integrada en el sistema, que permita almacenar y gestionar pacientes con al menos disco duro SSD de 180 GB.
- ✓ Archivo de imágenes en USB
- ✓ Sistema de reducción de ruido en modo B y doppler Color
- ✓ Servicios DICOM, como usuario, para envío (Send/Verify), impresión (Basic Print) y gestión de listas de trabajo (WLM), informes estructurados para vascular, DICOM MPPS.
- ✓ Conexión de red wifi
- ✓ Software de reducción de ruido
- ✓ Software de optimización automática de la escala de grises y doppler
- ✓ Software de mejora de visualización de las agujas
- ✓ Sondas: Transductor convex de 2 a 5 MHz para estudios abdominales y Transductor lineal de 5 a 10 MHz para estudios de partes blandas y vasculares profundos.



- Modos exploración simples: B, M, Color, Doppler pulsado, Doppler Continuo, Doppler tisular
- Modos de Imagen: 2D. Doppler Color, Color Angio, Color Power Doppler, Doppler Pulsado, Doppler Tisular, Doppler Continuo, visualización tiempo real y Doppler espectral (pulsado y continuo).
- Optimización automática de imagen para modos B, Doppler Color, Doppler Continuo y Doppler Pulsado.
- Software de DTI.
- High PRF incorporada con rangos superiores a 52Khz en Doppler Pulsado.
- Presentación simultánea en pantalla de imagen modo B e imagen modo B + Color
- Doppler de banda ancha direccional. Ajuste automático de parámetros en modo B y Doppler. Imagen trapezoidal.
- El equipo debe disponer de la capacidad de recoger flujos con velocidad inferior a 0,8cms/seg trabajando a una velocidad de barrido de 50 imágenes por seg en todas las sondas.
- Incorporará cambios de parámetros modo B y Doppler sobre imagen en tiempo real e imagen congelada.
  
- Baja generación de ruido. Bajo consumo de energía.
- Tecnología multifrecuencia con posibilidad de selección de la frecuencia de emisión que el usuario determine conveniente en cada momento. Incorporará, al menos, 35 frecuencias seleccionables por sonda.
- Rango de frecuencias 1 a 15 MHz con sondas tecnología Banda Ancha.
- Rango dinámico a 280 dB o similar funcionalidad, con ajuste y control completamente Digital.
- Posibilidad de ajustar manualmente la ganancia general, en profundidad y en sectores verticales
- Escala de grises mayor o igual a 256
- Posibilidad de conexión mínimo 3 transductores simultáneos.
- Posibilidad de duplicar imagen en proyector por conexión HDMI
- Cable ECG para sincronización de la exploración cardiaca.
- Compacto y de gran movilidad. Ergonómico. Ajustable en altura tanto monitor como teclado.
- Almacenamiento de imágenes en Disco Duro, vía USB o vía DICOM, o por LAN.
- DICOM 3.0 completo en todos sus protocolos.
- Post-procesamiento de imagen.
- Cálculos Doppler en tiempo real.
- Preparado para poder incorporar técnica de Fusión de imágenes en tiempo real con otras técnicas diagnósticas (CTy RM) con posibilidad de trabajar con sonda convex y sonda lineal.
- Software cálculos e informes para anotaciones. Software AVANZADO para todos los estudios de radiología completos, y elastografía. Posibilidad de programar diferente protocolos de medición. Incorporación de varios protocolos (cardiaco, vascular, nervioso, abdominal...) prefijados. Preconfiguraciones ajustadas para cualquier estudio en UCI con posibilidad de edición por parte del usuario
- Batería de Ion de Litio con autonomía mayor de 60 min, sin pérdida de imagen y de información en caso de caída de la corriente eléctrica.
- Impresora digital.
- Sistema de captación de imágenes 3D totalmente integrado
- Software para la mejora de la visualización de la aguja en los procesos de punción.
- Tecnología multifrecuencia de banda ancha extendida con posibilidad de seleccionar hasta 35 frecuencias por sonda.

**SONDAS:** Las sondas deben ser matriciales.

- Transductor convex abdominal con ancho de banda de 1 a 6 Mhz para estudios abdominales con posibilidad de Fusión y Shear Wave.
- Transductor Lineal multifrecuencia con ancho de banda de 5 a 14 MHz con superficie de contacto igual o superior a 52mm diseñada para estudios de Partes Blandas, MSK, Vascular etc con posibilidad de Fusión y Shear Wave
- Transductor de alta frecuencia con hasta 18 Mhz y más de 3'5 cm de superficie de contacto para estudios de Musculo-Esquelético y P Blandas.

I	35	Radiodiagnóstico	ECÓGRAFO DOPPLER PORTATIL (ECOCARDIO)	I
<p><u>ECOGRAFO DOPPLER PORTATIL.(I Unidad para Servicio de Radiología)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La Unidad básica vendrá instalada en un soporte con ruedas que aloje las sondas y todos los accesorios, facilitando su transporte.</li> <li>○ Sistema de procesamiento totalmente digital para la obtención de imágenes ecográficas.</li> <li>○ Modos de trabajo: B, M, Doppler Color, Doppler Pulsado y Power Doppler (Bidireccional) Segundo Armónico y triplex en tiempo real.</li> <li>○ Optimización automática de imagen para modos B, Doppler Color y Doppler Pulsado.</li> <li>○ Imagen simultánea en tiempo real B/B+Doppler Color y B/B+Power Doppler.</li> <li>○ Rango de frecuencias 1,5 a 18Mhz.</li> <li>○ Rango dinámico mínimo 280 db o similar funcionalidad</li> <li>○ Capacidad de procesamiento de 256 canales.</li> <li>○ Posibilidad de conexión mínimo 3 o más transductores simultáneos.</li> <li>○ Incluirá pedal para congelación de imagen y accesorios.</li> <li>○ Software para anotaciones, cálculos e informes.</li> <li>○ Zoom panorámico de lectura y escritura.</li> <li>○ Batería con autonomía de dos horas.</li> <li>○ Monitor LCD de 19” de alta resolución.</li> <li>○ Tarjeta de almacenamiento de al menos 8 Gb.</li> <li>○ Archivo de imagen externa tipo puerto USB.</li> <li>○ 2 puertos USB</li> <li>○ Incluirá programas de aplicación a radiología.</li> </ul> <p>Sondas a incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Transductores matriciales</li> <li>○ Transductor convexa con rango de frecuencias de 1 a 6 MHz aprox. con posibilidad de selección de frecuencias</li> <li>○ Transductor lineal multifrecuencia de banda Ancha extendida. Posibilidad de selección de 30 frecuencias o similar funcionalidad. Ancho de banda 5Mhz a 14 MHz aprox. para estudios de partes blandas, vascular, mama, etc.</li> </ul>				
I	36	Radiodiagnóstico	ECÓGRAFO PARA QUIRÓFANO	2
<p><u>ECOGRAFO PARA QUIRÓFANO. (I Unidad Cirugía General/I Unidad Urología)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La Unidad básica vendrá instalada en un soporte con ruedas que aloje las sondas y todos los accesorios, facilitando su transporte.</li> <li>○ Sistema de procesamiento totalmente digital.</li> <li>○ Monitor de alta resolución, LCD, mínimo de 21”.</li> <li>○ Modos exploración simples: B, M, Color, Doppler pulsado, Power Doppler (incluyendo Power Doppler direccional <math>\pm 20^\circ</math>).</li> <li>○ Modos exploración combinados: B+M, B + Armónico de tejidos</li> <li>○ Modo exploración triplex: B + Doppler espectral + Color Doppler, B + Doppler espectral + Power Doppler.</li> <li>○ Rango de frecuencias mínimo 1 a 18Mhz</li> <li>○ Rango dinámico 280dB o similar funcionalidad</li> <li>○ Capacidad de procesamiento de 1024 canales.</li> <li>○ Posibilidad de conexión mínimo 3 transductores simultáneos.</li> <li>○ Compacto y de gran movilidad.</li> <li>○ Ergonómico.</li> </ul>				

- Ajustable en altura tanto monitor como teclado.
- Almacenamiento de imágenes en Disco Duro de, al menos 140Gb, DVD, vía USB o vía DICOM.
- Al menos, 5 puertos USB.
- Post-procesamiento de imagen.
- Cálculos Doppler automáticos y en tiempo real.
- Impresora digitalcolor.
- Sistema de captación de imágenes 3D totalmente integrado
- Mando a distancia para trabajar desde la zona estéril
- Incluirá segundo armónico de tejidos.
- Sistema de visión simultánea de imagen endoscópica y ecográfica en la misma pantalla.
- Zoom panorámico de lectura y escritura.
- Software a especificar en función de la actividad del servicio de destino.

**Sondas para cirugía general:**

- Sonda transductor lineal multifrecuencia (5-12MHz)
- Sonda Convex abdominal 2D para exploraciones abdominales con guía de punción para biopsias.
- Sonda laparoscópica flexible, calibre de 10mm, Multifrecuencia de 5 a 10 MHz y profundidad de 6-13cm.
- Sonda para ecografía transrectal que genera imagen 360° o similar funcionalidad.
- Sonda Lineal Multifrecuencia, de 4cm o menos de longitud, de alta resolución, al menos 7-12MHz y penetración en profundidad ≤ 4cm, para uso en cirugía de mama.

**Sondas para Urología:**

- Sonda de 3.5 a 5MHz.
- Sonda laparoscópica flexible, calibre de 10mm, Multifrecuencia de 5 a 10 MHz y profundidad de 6-13cm.
- Sonda para ecografía transrectal que genera imagen 360° para biopsias de próstata o similar funcionalidad.
- Kit para biopsia de próstata.

<b>I</b>	<b>37</b>	<b>Radiodiagnóstico</b>	<b>ECÓGRAFO PORTATIL</b>	<b>2</b>
----------	-----------	-------------------------	--------------------------	----------

**ECOGRAFO PORTATIL.**(1 Unidad para Servicio de Urgencias y 1 Unidad para el Servicio de Anestesia)

- Sistema Ecográfico portátil preparado para trabajar en ambientes críticos, de fácil transporte y durabilidad. Peso reducido.
- Equipo de sencillo manejo con configuración automática de la imagen con el cambio de profundidad
- Interfaz de control sellado que evite que penetre líquidos para una fácil limpieza y desinfección
- Tiempo de arranque y puesta en funcionamiento del sistema: “Apagado a exploración”
- Sistema de procesamiento totalmente digital para la obtención de imágenes ecográficas.
- Preconfiguraciones ajustadas para estudios de anestesia, con posibilidad de edición por parte del usuario (acceso venoso, plexos, locorregional...)
- Carro de soporte para las sondas, gel y periféricos que permita gran movilidad y sacar el equipo para trabajar sin carro.
- Sistema de procesamiento totalmente digital para la obtención de imágenes ecográficas.
- Monitor HD LCD de alta resolución.
- Modos exploración simples: B, M, Color, Doppler pulsado.
- Modos de Imagen: 2D. Doppler Color, Color Power Doppler, Doppler Pulsado,
- Optimización automática de imagen para modos B, Doppler Color, y Doppler Pulsado
- Rango dinámico mayor a 280 dB o similar funcionalidad, con ajuste y control completamente Digital.
- Rango de frecuencias: de 1 a 15 MHz con sondas tecnología Banda Ancha.
- Escala de grises : 256
- Posibilidad de conexión mínimo 2 transductores simultáneos.
- Caja de color totalmente ajustable en altura, anchura y posición;
- Gestión imágenes integrados en consola de pacientes y archivo de imágenes
- Software cálculos e informes para anotaciones.
- Batería de Ion de Litio con autonomía mayor de 2 horas, sin pérdida de imagen y de información en caso de

- caída de la corriente eléctrica.
- Optimización automática de la imagen
- Ajuste automático de parámetros con una sola tecla.
- Posibilidad de ajustar manualmente la ganancia general, en profundidad y en sectores verticales
- Monitor HD LCD de alta resolución
- Compacto y de gran movilidad. Ergonómico. Ajustable en altura tanto monitor como teclado.
- Almacenamiento de imágenes en Disco Duro, vía USB o vía DICOM, o por LAN.
- Post-procesamiento de imagen.
- Software para la mejora de la visualización de la aguja en los procesos de punción

Sondas a incluir para Anestesia-quirófano y Urgencias (por cada equipo):

- Sonda Lineal, multifrecuencia (13-6 MHz) y de gran ancho de banda, de utilización en aplicaciones vasculares y partes blandas. Conector de última generación de contacto plano sin pines
- Sonda Convex, multifrecuencia (2 a 5 MHz) y de gran ancho de banda, de utilización en exploraciones abdominales. Radio de 60 mm y 55° de campo de visión. Conector de última generación de contacto plano sin pines.

<b>I</b>	<b>38</b>	<b>Radiodiagnóstico</b>	<b>ECÓGRAFOS DE ALTA GAMA</b>	<b>4</b>
----------	-----------	-------------------------	-------------------------------	----------

#### ECÓGRAFOS DE ALTA GAMA. (4 Unidades para el Servicio de Radiología)

Plataforma:

- Plataforma totalmente digital de alta gama que incluirá todo el software y hardware necesario para la realización de estudios ecográficos en el departamento de radiología.
- La Unidad básica vendrá instalada en un soporte con ruedas que aloje las sondas y todos los accesorios, facilitando su transporte. 4 ruedas de rotación y frenado independientes que gana que sea fácil su movilidad.
- Focalización automática con formador totalmente digital de haz de ultrasonidos y focalización manual con hasta 8 focos en transmisión.
- Optimizador digital de imagen en todos los modos de trabajo.
- Baja generación de ruido.
- Bajo consumo de energía.
- Tecnología multifrecuencia con posibilidad de selección de la frecuencia de emisión que el usuario determine conveniente en cada momento.
- Incorporará, al menos, 35 frecuencias seleccionables por sonda.
- Ancho de banda de trabajo de 1 a 18 MHz.
- High PRF incorporada con rangos superiores a 52Khz en Doppler Pulsado.
- Incorporará armónico de tejido por sustracción de pulso, filtraje dinámico y armónico diferencial o tecnologías similares.
- Rango dinámico mínimo de 280 dB o similar funcionalidad
- Profundidad de trabajo  $\geq 30$  cm o similar funcionalidad
- Monitor color TFT de alta resolución de 23" con tamaño del sector ecográfico real al tamaño del monitor (no menús en pantalla o tamaño del sector ecográfico inferior a 19")
- Panel táctil interactivo para acceso directo a todas las funciones del equipo.
- Conexión simultánea de cuatro sondas electrónicas activas + 1 conector para sonda de lápiz ciego.
- Zoom de magnificación en lectura y escritura x20
- Posibilidad de crear, al menos, 300 programas a gusto del usuario.
- Memoria digital de imagen tanto para imagen bidimensional y color como para espectro Doppler con capacidad de 256 Mb.

Modos de presentación:

- Modos de imagen: 2D, Dual, Modo M, visualización tiempo real, Doppler espectral (pulsado y continuo), Doppler color (dúplex, triplex), Power Doppler, Power Angio.

- Presentación simultánea en pantalla de imagen modo B e imagen modo B + Color.
  - Incorporará tecnología de procesamiento de la señal con máxima resolución que analiza las imágenes de ultrasonidos en vivo, proporcionando una mayor definición tanto de las estructuras en grandes áreas como en pequeños detalles de paredes y bordes.
  - Imagen compuesta espacialmente y en frecuencia pudiendo trabajar con el color activado.
  - Doppler de banda ancha direccional,
  - Ajuste automático de parámetros en modo B y Doppler. Tecnología Doppler de alta sensibilidad para flujos muy lentos en estructura vascular con posibles presentaciones con pantalla dual B+B color.
  - Imagen trapezoidal.
  - Color Angio y Color Angio direccional.
  - Software de Elastografía automática mediante tecnología Shear Wave en sonda abdominal y lineal con mapa de varianza y propagación de onda tiempo real como factor de calidad a la hora de seleccionar la zona de correcta medición.
  - Preparado para poder incorporar técnica de Fusión de imágenes en tiempo real con otras técnicas diagnósticas (CTy RM) con posibilidad de trabajar con sonda convex y sonda lineal.
  - Triple modo sin deterioro de la calidad de imagen en modo B y elevado nº de imágenes por segundo.
  - Capacidad de captación de velocidades de hasta 5m/s trabajando en Triple modo (Triplex) sin necesidad de actualización del modo B.
  - Presentación simultánea en pantalla de imagen modo B e imagen modo B + Color
- Software clínico:
- Software avanzado completo de medidas para estudios de Radiología
  - Equipo preparado para poder incorporar módulo de sonda lineal para estudios de Mama, Tiroides y Musculo-esquelético etc.
  - Software de mejora en la visualización de la aguja en estudios de intervencionismo.
  - Autotrazado automático de medidas Doppler tanto en tiempo real como en imagen congelada.
- Almacenamiento y registro:
- Unidad de almacenamiento en CD/DVD
  - Disco duro para almacenamiento de datos de paciente, imágenes, etc.
  - Módulo Dicom3.0 completo con todos sus protocolos
  - Mínimo tres puertos USB para conexión de memorias externas de alta capacidad.
  - Protección de datos de paciente según estándar HIPAA.
- Transductores matriciales: se incluirán 3 sondas:
- Total de 3 sondas por ecógrafo (1 convexa y 2 lineales)
  - Transductor convexa con rango de frecuencias de 1 a 6 MHz aprox. con posibilidad de selección de 30 frecuencias o similar funcionalidad por parte del usuario para estudios abdominales.
  - Transductor lineal multifrecuencia de banda Ancha extendida. Posibilidad de selección de 30 frecuencias o similar funcionalidad. Ancho de banda 5Mhz a 14 MHz aprox. para estudios de partes blandas, mama, etc.

<b>I</b>	<b>39</b>	<b>Radiodiagnóstico</b>	<b>ECÓGRAFOS PARA CONSULTAS</b>	<b>4</b>
----------	-----------	-------------------------	---------------------------------	----------

**ECOGRAFOS PARA CONSULTAS. (4 unidades: 2 Cirugía General/2 Urología)**

- La Unidad básica vendrá instalada en un soporte con ruedas que aloje las sondas y todos los accesorios, facilitando su transporte. Sistema de procesamiento totalmente digital.
- Monitor de alta resolución, LCD, mínimo de 17" con ajuste de contraste y brillo.
- Sistema de procesamiento totalmente digital.
- Modos exploración simples: B, M, Color, Doppler pulsado, Power Doppler (incluyendo Power Doppler direccional  $\pm 20^\circ$ ).
- Modos exploración combinados: B+M, B + Armónico de tejidos
- Modo exploración triplex: B + Doppler espectral + Color Doppler, B + Doppler espectral + Power Doppler.

- Rango de frecuencias mínimo 1 a 18 Mhz
  - Rango dinámico 250 Db
  - Capacidad de procesamiento de 256 canales.
  - Posibilidad de conexión mínimo 2 transductores simultáneos.
  - Compacto y de gran movilidad.
  - Ergonómico.
  - Ajustable en altura tanto monitor como teclado.
  - Almacenamiento de imágenes en Disco Duro de, al menos 40Gb, DVD, vía USB o vía DICOM.
  - Memoria de imagen temporal de al menos 128 imágenes y/o 32 segundos.
  - Al menos, 3 puertos USB.
  - Post-procesamiento de imagen.
  - Cálculos Doppler automáticos y en tiempo real.
  - Impresora digital.
  - Sistema de captación de imágenes 3D totalmente integrado
  - Zoom panorámico de lectura y escritura.
  - Software a especificar en función de la consulta de destino.
- Sondas para Cirugía General – Consulta de Coloproctología:
- Sonda transductor Lineal multifrecuencia (5-12MHz)
  - Sonda Convex abdominal 2D para exploraciones abdominales con guía de punción para biopsias.
  - Sonda para ecografía transrectal
- Sondas para Cirugía General – Consulta de Patología Mamaria:
- Sonda transductor Lineal multifrecuencia (5-12MHz)
  - Sonda Convex abdominal 2D para exploraciones abdominales con guía de punción para biopsias.
  - Sonda Lineal Multifrecuencia, de 4cm o menos de longitud, de alta resolución, al menos 7-12MHz y penetración en profundidad  $\leq$  4cm, para uso en cirugía de mama.
- Sondas para Urología (2 consultas):
- Sonda transductor Lineal multifrecuencia (5-12MHz)
  - Sonda Convex abdominal, rango medio 3.5MHz.
  - Sonda transductor Lineal de 7.5MHz, para exploraciones testiculares
  - Sonda transrectal.

<b>I</b>	<b>40</b>	<b>Radiodiagnóstico</b>	<b>EQUIPO PORTÁTIL DIGITAL DE RADIOLOGÍA</b>	<b>3</b>
----------	-----------	-------------------------	--	----------

**2 EQUIPOS PARA RADIOLOGÍA / 1 EQUIPO ANESTESIA**

**EQUIPO PORTÁTIL DE RADIOLOGÍA DIGITAL.**

Unidad móvil, compacta, estable y de fácil manejo que permita su desplazamiento y utilización en cualquier dependencia del Hospital.

Generador de rayos X:

- ✓ De alta frecuencia.
- ✓ Controlado por microprocesador.
- ✓ Potencia:  $\geq$  30 kW.
- ✓ Presentación digitalizada de parámetros de exposición.
- ✓ Tiempo de exposición  $\leq$  1,50 ms.
- ✓ Incorporará preprogramación de técnicas y programación anatómica.
- ✓ Protección contra sobrecargas.
- ✓ Máxima tensión no inferior a 120kV.

- ✓ Margen de error del kV no superior al 5% y en tiempos no superior al 20%.

Tubo de rayos X:

- ✓ Ánodo giratorio con un mínimo de 2800 revoluciones por minuto.
- ✓ La potencia del tubo no ha de ser inferior a la del generador ofertado.
- ✓ Tubo de doble foco con tamaños no superiores a 0.8/1.5 ó foco simple de 0.8 a máxima potencia.
- ✓ Capacidad calorífica global  $\geq$  1MHU (incluida coraza)
- ✓ Capacidad calorífica del ánodo  $\geq$  122.000HU
- ✓ Filtración  $\geq$ 2,5mm Al. Y filtración adicional de Cu.
- ✓ Tasa de disipación calorífica del conjunto ánodo-coraza  $\geq$  10.000HU/min
- ✓ Dispositivo de colimación manual luminoso.
- ✓ Sistema de medida y registro de dosis área.
- ✓ Tamaño de campo de radiación mínimo cubierto a 1m de distancia será de 35 x 43.
- ✓ Sistema soporte conjunto radiológico:
- ✓ Desplazamiento motorizado.
- ✓ Sistema de frenos anticolidión.
- ✓ Brazo porta-tubo con columna giratoria o doble articulación, equilibrado en cualquier posición que permita fácil acceso a la cama del paciente.
- ✓ Dispositivo de disparo que permita una separación mínima del operador de 2 metros.
- ✓ Diseño optimizado para fácil transporte que permita cómodo manejo, superación de pendientes, pequeños escalones y acceso a puertas y ascensores.
- ✓ Peso máximo de 600Kg.
- ✓ Sistema de alimentación por batería y eléctrico.
- ✓ Detector y consola de adquisición:
- ✓ Tipo de detector: panel plano portátil con centelleador de yoduro de cesio y conexión inalámbrica al equipo.
- ✓ Área de detección de, al menos, 35 x 41 cm
- ✓ El detector debe ser compatible e intercambiable con los ofrecidos en las salas digitales de radiología.
- ✓ Consola de adquisición con pantalla de, al menos, 15".
- ✓ Capacidad de almacenamiento de, al menos, 100 imágenes.
- ✓ Procesador de imágenes: Con funciones generales.

Conectividad:

- ✓ Estándar de referencia: DICOM 3
- ✓ Basic GreyscalePrint SCU.
- ✓ Storage SCU/SCP.
- ✓ Storage Commitment SCU.
- ✓ Verification SCU/SCP.
- ✓ ModalityWorklist SCU.
- ✓ MPPS con envío de dosis / DOSE SR
- ✓ Query/Retrieve SCU

Accesorios:

- ✓ Dos delantales plomados.

Estación de trabajo Cliente / Servidor (cuatro en total):

- ✓ Características de cada estación de trabajo que maneja imágenes DICOM (RA1000):
- ✓ Procesador: 2 x Intel Xeon E5-2620v4 2.1 2133 8C
- ✓ RAM: 2 x 8 GB RAM DDR4 ECC a 2400 MHz
- ✓ Disco: 1 x 512GB zTurbo SSD hard drive
- ✓ Tarjeta gráfica: Graphics Barco MXRT 5600
- ✓ Sistema operativo: Microsoft Windows 10 Pro 64 Bits (con su licencia correspondiente)

- ✓ Software para reconocimiento de voz y su licencia correspondiente.
- ✓ Microsoft Word 2016 y su licencia correspondiente.
- ✓ DVD-Writer 9.5mm Slim
- ✓ Ratón por USB
- ✓ Teclado por USB
- ✓ Monitores de las estaciones de trabajo. Son 3 monitores para cada estación:
- ✓ Como la tarjeta gráfica sólo tienen salidas del tipo DisplayPort los monitores o bien tienen ese tipo de conectividad o vienen con un cable conversor DisplayPort->DVI.
- ✓ 2 monitores monocromos por estación con las siguientes características:
  - Resolución: al menos de 1920x1080 a 60 Hz (3 Mpx)
  - DisplayPort y/o DVI
  - Tamaño: al menos 23 pulgadas
  - Brillo: de al menos 250 cd/m<sup>2</sup>
  - Ratio de contraste al menos 1000:1
  - Tiempo de refresco: Menor o igual a 7 ms (Midtone o grey- to-grey)
- ✓ 1 monitor color por estación con las siguientes características:
  - Tamaño: al menos 21 pulgadas.
  - Resolución: al menos de 1920x1080 en aspecto 16:9
  - DisplayPort y/o DVI
- ✓ Servidor del sistema.

Licencias anexas para todos los equipos:

- ✓ Licencias de conexión al RIS y al PACS, para su perfecta conexión con el proyecto de digitalización del Servicio Extremeño de Salud (Proyecto Zurbarán).
- ✓ PACS y RIS están centralizado en Mérida (SSCC)

Será por cuenta del Adjudicatario, todos los costes de las tasas y licencias correspondientes para la perfecta puesta en marcha y funcionamiento de los equipos.

<b>I</b>	<b>41</b>	<b>Radiodiagnóstico</b>	<b>MAMÓGRAFO DIGITAL CON TOMOSÍNTESIS Y ESTEREOATASIA</b>	<b>2</b>
----------	-----------	-------------------------	---	----------

#### MAMÓGRAFO DIGITAL CON TOMOSÍNTESIS, ESTEREOTAXIA Y CONTRASTE.

Equipo de rayos x con dispositivo de adquisición de imágenes digital directa, sistema de procesamiento y visualización de imágenes, y accesorios para la realización de estudios mamográficos.

##### Generador de rayos X

- ✓ De alta frecuencia integrado en la consola del estativo.
- ✓ Controlado por microprocesador.
- ✓ Potencia:  $\geq 5$  kW.
- ✓ Exposimetría automática compensada con dispositivo para regular y controlar la exposición.
- ✓ Rango de kV entre 24 y 45 kV mínimo.
- ✓ Intervalo de error en tensión no superior a 1 kV en todo el rango de utilización.
- ✓ Rango de más entre 4 y 600mAs mínimo.
- ✓ Rango mínimo de tiempos de exposición de 0.1 a 4s.
- ✓ Presentación digitalizada de los parámetros de técnica y exposición.
- ✓ Sistema de control y seguridad del tubo para protección contra sobrecargas.
- ✓ Sistema de información y registro de las dosis de radiación recibidas por el paciente durante el proceso

radiológico.

#### Tubo de rayos X

- ✓ Ánodo giratorio, con alta velocidad de rotación.
- ✓ La potencia del tubo no ha de ser inferior a la del generador ofertado.
- ✓ Tubo de doble foco con dimensiones no superiores 0.3mm para foco grueso y 0.1mm para foco fino.
- ✓ Apto para trabajar a la máxima potencia del generador en foco grueso
- ✓ Capacidad calorífica del ánodo  $\geq 165.000\text{HU}$ .
- ✓ Capacidad calorífica del conjunto ánodo/coraza  $\geq 700.000\text{HU}$ .
- ✓ Colimación automática.
- ✓ Selección del filtro manual y automática.
- ✓ Diafragmas y colimadores adecuados para los distintos formatos utilizados.

#### Sistema de soporte conjunto radiológico:

- ✓ Columna telescópica motorizada, variable en altura y con radio de giro mínimo de  $\pm 150^\circ$ .
- ✓ Rotación isocéntrica.
- ✓ Distancia foco-detector  $\geq 60\text{cm}$ .
- ✓ Colimación automática en función de tamaño del compresor utilizado.
- ✓ Indicado luminoso del campo incorporado en el sistema de encendido/apagado automático.
- ✓ Rango de desplazamiento vertical del detector con distancia no inferior 70-140cm del suelo.
- ✓ Pantalla de cristal plomado para protección del operador.
- ✓ Protector de cara para el paciente.
- ✓ Sistema preparado para la incorporación del dispositivo de estereotaxia.

#### Dispositivo de compresión:

- ✓ Manual y motorizado mediante pedal.
- ✓ Indicador óptico de fuerza de compresión y del espesor de la mama.
- ✓ Fuerza de compresión, al menos 20daN.
- ✓ Dispositivo de optimización de compresión automático.
- ✓ Liberación de la compresión al final de la exposición.
- ✓ Liberación de la compresión en caso de fallo del equipo.
- ✓ Dispositivo adecuado para la realización de la técnica de magnificación, con un factor mínimo de 1,5.  
Compresores específicos necesarios (mínimo 3)

#### Detector digital:

- ✓ Sistema detector de campo completo.
- ✓ Tamaño mínimo de campo de visión  $\geq 24 \times 29\text{cm}$
- ✓ Matriz de imagen con tamaño mínimo de  $2.394 \times 2.850$  píxeles para tamaño de campo de  $24 \times 29\text{cm}$
- ✓ Tamaño del pixel menor o igual  $100\mu\text{m}$ .
- ✓ Profundidad de adquisición  $\geq 14\text{bits}$ .

#### Estación de adquisición y tratamiento de imágenes:

- ✓ Permitirá la gestión de datos del paciente y la comprobación de la exploración que se ha realizado.
- ✓ Incorporará programa de control de calidad del detector.
- ✓ Al menos, incorporará un monitor de 23" de alta resolución y 3 Megapixel.
- ✓ Teclado alfanumérico.
- ✓ Software de control en castellano.
- ✓ Modos de adquisición: 2D, 3D (tomosíntesis) y combinado (2D+3D)
- ✓ Disco duro con capacidad de almacenaje de, al menos, 7000 imágenes a máxima resolución.
- ✓ Procesador de imágenes: Con funciones generales

- ✓ Las imágenes se mostrarán de forma inmediata en un monitor en la sala de control, de modo que permitirá al operador comprobar la calidad de las imágenes y el correcto posicionamiento de la mama.
- ✓ El sistema deberá estar equipado con el software necesario para tratar tanto estudios de mama con tomosíntesis como convencionales.

Conectividad:

- ✓ Estándar de referencia: DICOM 3
- ✓ Basic Greyscale Print SCU.
- ✓ Storage SCU/SCP.
- ✓ Storage Commitment SCU.
- ✓ Verification SCU/SCP.
- ✓ Modality Worklist SCU.
- ✓ MPPS / DOSE SR
- ✓ Query/Retrieve SCU

Accesorios:

- ✓ Fantomas necesarios para los controles de calidad del detector, así como el software específico para ello.
- ✓ Incluirá juegos de biopsia.

Tomosíntesis:

- ✓ Software de adquisición, reconstrucción y presentación de las imágenes de mama 3D.
- ✓ Sistema que permita la adquisición de imágenes en proyecciones cráneo-caudal y oblicua.
- ✓ Modo de adquisición de la imagen continua y/o paro-disparo.
- ✓ Realización de tomosíntesis en pacientes con prótesis.
- ✓ Deberá estar aprobada por organismos internacionales (FDA, NHS, ...)
- ✓ Imagen sintetizada a partir de tomosíntesis validada y sin necesidad de hacer 2D.
- ✓ Exportación de datos tomográficos compatible con DICOM e integración para la visualización en PACs (incluso licencias de acceso al PACS necesarias).
- ✓ Sistema de captación de contraste.
- ✓ Sistema de mamografía con doble energía que permite la visualización de la captación de contraste yodado, obteniendo información funcional de perfusión del tejido mamario.
- ✓ Sistema de estereotaxia digital:
  - ✓ Se empleará el detector digital del mamógrafo para la obtención de las imágenes estereoscópicas.
  - ✓ Posibilidad de abordaje del paciente de pie, sentado o tumbado.
  - ✓ Posicionamiento motorizado y automático a las proyecciones estereotácticas.
  - ✓ La estereotaxia será compatible con los sistemas de biopsia existentes en el mercado, incluida la biopsia por vacío.
  - ✓ Posicionamiento de la aguja manual y motorizada.
  - ✓ Posicionamiento motorizado y automático a las 2 proyecciones.
  - ✓ Ángulos de estereotaxia mínimos +/- 15°.
  - ✓ Precisión +/- 1mm.
- ✓ Dispondrá de indicador que permita ver la localización de la aguja y la lesión en todo momento.
- ✓ Dispondrá de un mecanismo de aviso de distancia entre la punta de la aguja y el detector.
- ✓ Silla-camilla rodable y motorizada (una unidad en total) para el transporte y la colocación de pacientes durante los exámenes de mamografía y procedimientos de estereotaxia. Con respaldo, con dos segmentos individualmente ajustados, permitiendo un posicionamiento adecuado para la exploración que incluirá todos los accesorios necesarios para la comodidad del paciente durante las biopsias. La altura del cojín, apoya brazos, y el reposacabezas se podrá modificar y ajustar a las necesidades de la exploración.

El posicionamiento del paciente se realizará fácilmente con opciones de colocación para poder realizar la punción

- con la paciente tanto en decúbito lateral como en sedestación.
- Posición vertical (con movimiento vertical motorizado con dispositivo de bloqueo)
- Posición dorsal
- Posición lateral (park bench)
- Posición del Trendelenburg.
- ✓ Deberá disponer de un sistema sencillo de localización y abordaje (preferiblemente coordenadas cartesianas). Además del sistema de localización numérico.
- ✓ Equipo capaz de ser actualizado a Biopsia en tomosíntesis.
- ✓ Software de estereotaxia para gestión de agujas y presentación de imágenes.
- ✓ Conectividad DICOM, igual que la del mamógrafo.
- ✓ Estación de diagnóstico por equipo:
- ✓ Estación de trabajo de altas prestaciones para visualización, procesado y análisis de las imágenes adquiridas.
- ✓ 2 monitores de 21" y 5 Megapixel.
- ✓ Disco duro con capacidad de almacenaje de, al menos, 10.000 imágenes a máxima resolución.
- ✓ Memoria RAM de al menos 4Gb.
- ✓ Estará conectada al equipo principal y preparada para la importación automática de las imágenes adquiridas por éste.
- ✓ Puerto USB para exportación de imágenes.
- ✓ Quedan incluidas las licencias de acceso al PACS, ubicado en los Servicios Centrales del SES (Mérida)

Incluirá todos los accesorios necesarios para el correcto función

I	42	<b>Radiodiagnóstico</b>	<b>ORTOPANTOMÓGRAFO DIGITAL</b>	I
---	----	-------------------------	---------------------------------	---

#### ORTOPANTOMÓGRAFO DIGITAL.

- ✓ Equipo de rayos X digital para estudios panorámicos dentales, de las articulaciones temporo-maxilares, senos paranasales y cefalometría.
- ✓ Generador de rayos X:
- ✓ Generador a convertidor de frecuencia controlado por microprocesador.
- ✓ Potencia al menos de 1kW.
- ✓ Compensación automática para variaciones de voltaje.
- ✓ Intervalo de tensión mínimo de 60 a 80 kV
- ✓ Exposición automática, semiautomática y manual.
- ✓ Incorporará programación anatómica.
- ✓ Temporizador digital de los tiempos de exposición.
- ✓ Sistema de indicación de dosis por área.

#### Tubo de rayos X:

- ✓ Tamaño de foco nominal  $\leq 0,6\text{mm}$ .
- ✓ Sistema de centrado luminoso.
- ✓ Filtración total del tubo  $\geq 2,5\text{mm Al}$  y  $\leq 3,5\text{mm Al}$  a 80kV.
- ✓ Sistema soporte del conjunto radiológico:
- ✓ Estativo porta-tubo con movimientos controlados por microprocesador con posibilidades de obtener geometrías distintas de proyecciones.
- ✓ Giro de la cabeza de aproximadamente 260°.
- ✓ Permitirá realizar tomografía de secciones transversales, incluyendo todos los elementos necesarios para ello.
- ✓ Brazo lateral para cefalometrías, con capacidad para formato de 18 x 24 y 24 x 30 aproximado.
- ✓ Sistema de adquisición de imágenes

- ✓ Detector de imagen digital.
- ✓ Pantalla de datos de presentación digital.
- ✓ Software de tratamiento y almacenamiento de imagen.
- ✓ Tamaño de imagen mínimo de 1500 x 2800 pixel y 12 bits.

Estación de trabajo para visualización, procesado y análisis de las imágenes:

- ✓ Monitor de escala de griseas, resolución de al menos 1Megapixel y brillo no inferior a 400cd/m2.
- ✓ Disco duro con capacidad de almacenamiento de, al menos, 400 imágenes.
- ✓ Importará de manera automática las imágenes adquiridas por el equipo.
- ✓ Procesador de imágenes: Con funciones generales
- ✓ Consola de control: Con interfaz gráfico para gestión e imágenes
- ✓ Dispositivo para archivo digital permanente de imágenes: DVD/CD.
- ✓ Puerto USB para exportación de imágenes.
- ✓ Funciones: Postproceso, análisis y evaluación de imágenes

Conectividad:

- ✓ Estándar de referencia: DICOM 3
- ✓ Basic GreyscalePrint SCU.
- ✓ Storage SCU/SCP.
- ✓ Storage Commitment SCU.
- ✓ Verification SCU/SCP.
- ✓ ModalityWorklist SCU.
- ✓ MPPS O DOSE SR
- ✓ Licencias de conexión al RIS y al PACS, para su perfecta conexión con el proyecto de digitalización del Servicio Extremeño de Salud (Proyecto Zurbarán).
- ✓ PACS y RIS están centralizado en Mérida (SSCC).

<b>I</b>	<b>43</b>	<b>Radiodiagnóstico</b>	<b>RESONANCIA DE 1,5 TESLAS</b>	<b>I</b>
----------	-----------	-------------------------	---------------------------------	----------

## RESONANCIA MAGNÉTICA DE 1,5 TESLAS

### NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Será de obligado cumplimiento la normativa y legislación de tipo general y específico, vigentes actualmente y aquellas otras que, en lo sucesivo, se promulguen. El Adjudicatario está obligado a adaptar a la normativa vigente durante la vigencia del Contrato, las instalaciones que gestiona dentro del ámbito del presente Pliego.

El Adjudicatario deberá contar con un Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, de acuerdo con lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y con toda la normativa y vigente relativa a esta materia, de manera que se garantice la seguridad y salud de los trabajadores.

Asimismo velará en todo momento por el cumplimiento de lo requerido en materia de Seguridad y Salud Laboral.

### CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO.

Antes del inicio del suministro y con respecto a las instalaciones que ejecute el Adjudicatario, se realizarán los Proyectos Técnicos de implantación de los equipos, basados en la documentación que se entrega en formato "pdf" para la puesta en marcha de los equipos, incluyendo legalizaciones y cumplimiento de la normativa en vigor. La ejecución de los trabajos contemplados en los referidos Proyectos Técnicos, serán por cuenta del Adjudicatario. Están incluidos los costes derivados de la puesta en marcha de los equipos e instalaciones, licencias, Apertura de Centro de trabajo, revisiones de OCAs, todas aquellas cuestiones que afecten a la seguridad de la instalación y trabajadores, anexos a los Planes de Autoprotección de los edificios, etc...

El suministro incluye la infraestructura necesaria para poder implantar el equipo en condiciones de total seguridad, el montaje, desmontaje, instalaciones necesarias, legalización, revisiones y mantenimiento preventivo, correctivo y técnico legal. Entendiendo por todo ello un suministro "Llave en mano".

El adjudicatario entregará o realizará, cuanto menos, lo siguiente:

- ✓ Realizará todas las pruebas reglamentarias necesarias.
- ✓ Proyecto Técnico de las instalaciones que así lo requieran reglamentariamente.
- ✓ "Manual de Servicio" sobre protocolos de utilización, manejo y seguridad a seguir para el correcto funcionamiento de la instalación, que incluirá un procedimiento de actuación para el caso de emergencia en caso de fuga de helio.
- ✓ Los permisos y legalizaciones que exija la normativa, y emitidos por los organismos competentes en las diferentes materias. Así mismo, será por cuenta del Adjudicatario las posibles sanciones en que pudiera incurrir por el incumplimiento de las normas legales vigentes.
- ✓ Formación de los profesionales que puedan acceder a los equipos. A este respecto el adjudicatario se compromete a realizar la formación que sea necesaria y a resolver las dudas de funcionamiento in situ si fuera necesario. Este punto podrá ser requerido a lo largo de la vida útil del equipo.

El Adjudicatario deberá disponer del Servicio de Mantenimiento y de los medios necesarios para garantizar la seguridad, el buen funcionamiento de las

instalaciones en su lugar de ubicación y prestar todos los servicios de mantenimiento y suministros de recambios que se requieran.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR DE 1,5 TESLAS.

A continuación se detallan las características mínimas exigibles Resonancia Magnética Nuclear de 1,5 Teslas DIGITAL y de su implantación. No se aceptarán ningún componente reciclado, es decir, todos los componentes serán de nueva fabricación.

Se presentará el marcado CE del equipo completo, además de los elementos auxiliares, tales como equipos de frío, etc.

### Prescripciones técnicas del equipo.

En cuanto las características mínimas del equipo serán:

Imán y estativo:

- ✓ Tipo superconductor no reciclado.
- ✓ Intensidad o fuerza del campo mínima de 1,5 Teslas.
- ✓ Imán de homogeneidad típica  $\leq 3,1$  ppm (para volumen esférico de 45 cm DSV) de túnel interior.
- ✓ Apertura mínima para paciente de 70cm.
- ✓ FOV de al menos 50x50x45cm en los ejes X, Y, Z.
- ✓ Posibilidad de corte del campo ante una emergencia.
- ✓ Sistemas de seguridad del paciente: cámara con capacidad para visualizar la cara del paciente durante la adquisición, botón del pánico.
- ✓ Consumo de criogenizante (helio) Boil-off (Aproximadamente 0) Periodo mínimo de rellenado  $\geq$  a 2 años.

Subsistema de radiofrecuencia:

- ✓ Sistema de bobinas con selección automática de la configuración de bobinas para los estudios
- ✓ Bobinas incluidas en la oferta suficiente para las aplicaciones avanzadas propias de un equipo de estas características:
  - ✓ cabeza, cuello, cervical, neurovascular, bobina anterior para estudios de tórax y abdomen; bobina posterior para estudios de columna, tórax y abdomen, bobina de hombro y bobina para mama con rejilla de biopsia.
- ✓ Espectrómetro con plataforma multi-elemento ("Phased Array")
- ✓ Mínimo de 32 canales de recepción que reciben simultáneamente (reales, no virtuales).
- ✓ Posibilidad de ampliación de los canales de recepción.
- ✓ Amplificador de radiofrecuencia digital con una potencia mínima de 16 kW.

Sistema de gradientes:

- ✓ Intensidad de gradientes: 44 mT/m, mínimo, en cada eje.
- ✓ Pendiente de ascenso mínima 200 (T/m)/s

Mesa de exploración y accesorios de sala:

- ✓ Camilla del paciente que soporte un peso de, al menos 200 kg y de fácil acceso para el paciente (altura mínima al suelo de 59cm).
- ✓ Posicionador automático.
- ✓ Sistema de música integrado para confort del paciente.
- ✓ Tipo de tablero: descajable para preparación del paciente fuera de la sala
- ✓ Sistema de punción para mama.

Sistema de adquisición de imagen:

- ✓ Matrices de adquisición de 64 x 64 hasta 1024 x 1024 (o mayor)
- ✓ Incorporará modos de adquisición en 2D, 3D y multicorte.
- ✓ Modos de adquisición en 3D con resolución isotrópica en T1, T2, T2 Flair y DP
- ✓ El espesor de corte mínimo será como máximo 0,5 mm en 2D y 0,1 mm en 3D.
- ✓ Incluirá técnicas de adquisición en paralelo para imágenes en 2D y 3D:
- ✓ Factor máximo de aceleración de 2x al menos.
- ✓ Compatibilidad con las diferentes bobinas incluidas en la oferta.
- ✓ Compatibilidad con las secuencias incluidas en la oferta.

- ✓ Presentará técnicas de supresión de grasa. Compatibilidad con las secuencias incluidas.
- ✓ Técnicas de reducción de artefactos: compensación de flujo, compensación del movimiento y desplazamiento químico.
- ✓ Adquisición sincronizada con los movimientos cardiacos y respiratorios.
- ✓ Sistema de reconstrucción de alta velocidad (2D FFT/ seg en 256 x 256 y FOV completo) como mínimo 11.000ft/seg.

Sistemas de control y procesador de imagen:

- ✓ PC de control:
- ✓ Sistema operativo LINUX / WINDOWS.
- ✓ Procesador múltiple a 2 GHz mínimo.
- ✓ Memoria RAM mínima de 32 GB.
- ✓ Disco duro de 512 GB mínimo. Deberá almacenar, al menos 400.000 imágenes de 256x256 con FOV del 100%.
- ✓ Facilidad para el usuario de modificar los parámetros de los para-digmas de registro de imagen que permitan mejorar la calidad de imágenes funcionales y estructurales
- ✓ Capacidad de corrección online de distorsiones en las imágenes funcionales debidas a inhomogeneidades en el campo magnético.
- ✓ Capacidad y facilidad para implementar secuencias nuevas de adquisición de imágenes funcionales y estructurales.
- ✓ Procesador de Imagen:
- ✓ Procesador dual a 2,5 GHz mínimo.
- ✓ Memoria RAM mínima de 8 GB.
- ✓ El tamaño de palabra no será inferior a 64 bits.
- ✓ Con capacidad de reproducción rápida.
- ✓ Monitor panorámico de 21" HD como mínimo.
- ✓ Incluirá teclado alfanumérico mecánico.
- ✓ Incluirá ratón inalámbrico por infrarrojos.
- ✓ Puerto USB 3.0 para exportación de imágenes (3 unidades).
- ✓ Grabador DVD-RW.
- ✓ Estándar de comunicación DICOM 3 que cuente con los servicios de:
  - ✓ Basic Greyscale Print SCU
  - ✓ Storage SCU / SCP
  - ✓ Storage Commitment SCU
  - ✓ Query / Retrieve SCU
  - ✓ Verification SCU / SCP
  - ✓ Modality Worklist SCU
  - ✓ Modality Performed Procedure Step.
- ✓ Compatibilidad del sistema con el resto de SES
- ✓ Presentación de imagen:
  - ✓ Permitirá la presentación en pantalla de múltiples ventanas, así co-mo la visualización simultánea de varios estudios.
  - ✓ Permitirá la selección de series individuales y/o imágenes.
  - ✓ Deberá incluir las siguientes herramientas de tratamiento de la imagen: zoom (o magnificación), zoom activo, modo inverso de niveles de gris, variación interactiva de los niveles de gris, configuraciones predeterminadas de nivel de ventana, detección de bordes, histo-gramas, rotación y giro especular de la imagen, filtro de realce de estructuras.
  - ✓ Permitirá la selección y análisis de regiones de interés (ROI), pu-diendo realizar la copia y el movimiento de la misma.
- ✓ Incluirá los siguientes paquetes de post procesado:
  - Herramientas de trabajo con volúmenes: SR, MPR, etc.
  - Herramientas de trabajo para estudios dinámicos.
  - Imagen cine.

Paquetes de programas y aplicaciones:

- ✓ Programa para uniformización de la señal en antenas multicanal.
- ✓ Imagen paralela con y sin calibración en 2D y 3D.
- ✓ Tecnología de reducción de ruido acústico.
- ✓ Imagen en tiempo real.
- ✓ Sincronismo VCG, respiratorio y pulsímetro.
- ✓ Se consideran incluidos como mínimos obligatorios las secuencias estándar, rápidas y ultrarrápidas como: espín-eco, eco de gradiente, turbo o fast espín-eco, turbo o fast inversión - recuperación, turbo eco de gradiente y eco-planar.
- ✓ Espin-eco: los TR y TE mínimos, máximo número de ecos, tiempos de eco fijado y variables, en función a las características globales de la RMN objeto.
- ✓ Inversión-recuperación: Con TR, TE y TI mínimos acordes a la resonancia a licitar, dispondrá de imagen real y adquisición 3D.
- ✓ Turbo o fast espín-eco: especificar tipo de contraste posible, mínimo y máximo factor turbo, así como su intervalo, posibilidades de mielografía (2D y 3D), "single shot".
- ✓ Turbo o fast inversión-recuperación: para varios contrastes, mínimo y máximo factor turbo, varios intervalos y con mielografía (2D y 3D), "single shot" en función a las características globales de la RMN objeto.
- ✓ Eco de gradientes: para varios contrastes, TR y TE mínimos, ángulos variables, máximo número de ecos, tiempos de ecos fijos y variables, y otras posibilidades, en función a las características globales de la RMN objeto.
- ✓ Eco de gradientes rápido: para varios contrastes, TR y TE mínimos, ángulos variables, y otras posibilidades, en función a las características globales de la RMN objeto.
- ✓ Eco de gradientes compensados (TRUEFISP, FIESTA, BALANCEO FFE SSFP): para varios contrastes, TR y TE mínimos, ángulos variables, 2D Y 3D y otras posibilidades, en función a las características globales de la RMN objeto.
- ✓ Imagen eco planar: para varios contrastes, máximo número de ecos, tiempos de ecos fijos y variables, mínimo espacio entre ecos y otras posibilidades, en función a las características globales de la RMN objeto.

APLICACIONES ESPECÍFICAS:

- o Se incluirán programas para la realización de estudios de neuro:
  - ✓ Adquisición rápida de alta resolución en la visualización de estructuras estáticas (ejemplo: cóclea)
  - ✓ Adquisición de imágenes de difusión con mapas ADC con EPI y SE o Turbo SE.
  - ✓ Secuencias de susceptibilidad.
  - ✓ Secuencias para la corrección de movimiento del paciente.
  - ✓ Adquisición de imágenes de perfusión cerebral con herramientas de reconstrucción y cálculos paramétricos.
  - ✓ Adquisición de imagen funcional (fMRI) cerebral en tiempo real compatible con dispositivos de presentación de estímulos externos.
  - ✓ Adquisición de imagen de tensor de difusión.
  - ✓ Adquisición de espectroscopia single y multivoxel (2D/3D) con herramientas de análisis. Especificar si es de aplicación en otras áreas anatómicas y compatibilidad con el resto de bobinas incluidas.
  - ✓ Adquisición de imágenes que permitan visualización tejidos del cuello: médula, discos intervertebrales, raíces nerviosas...
  
- ✓ Se incluirán las siguientes aplicaciones de cuerpo:
  - ✓ Colangio RM.
  - ✓ Cardio morfológico y funcional.
  - ✓ Aplicación para cuantificación de sobrecargas férricas.
  - ✓ Aplicación para cuantificación de grasa hepática.
  - ✓ Imagen de difusión en alta resolución con FOV muy pequeño que facilite la adquisición de imágenes en áreas complejas.

- ✓ Espectro de próstata. 3D próstata
- o Se incluirán las siguientes aplicaciones de mama:
  - ✓ Aplicaciones para estudios dinámicos 3D T1 en alta resolución espacial y temporal.
  - ✓ Espectroscopia de mama.
  - ✓ Secuencias para la valoración de prótesis
  - ✓ Imagen de difusión en alta resolución con FOV muy pequeño.
  - ✓ Aplicación que permita la adquisición de imágenes en presencia de implantes metálicos para estudios de musculoesquelético (SEMAC, MAURIC).
- o Se incluirán las siguientes aplicaciones para cardio:
  - ✓ Homogeneización volumétrica del corazón.
  - ✓ Estudios coronarios y aórticos con y sin contraste.
  - ✓ Estudios de perfusión con adquisición multiplanar simultánea en eje corto y eje largo.
  - ✓ Estudios de viabilidad en 2D.
  - ✓ Estudios de viabilidad en 3D.
  - ✓ Adquisición rápida con cobertura de todo el corazón en una sola apnea.
  - ✓ Cuantificación de sobrecargas férricas.
  - ✓ Mapas T1 y T2.
  - ✓ Adquisición de secuencias morfológicas (sangre blanca y sangre negra)
- o Se incluirán las siguientes aplicaciones para vascular:
  - ✓ 2D/3D TOF.
  - ✓ Contraste de fase 2D y 3D.
  - ✓ Cuantificación de flujo 2D y 3D.
  - ✓ Vascular dinámico 4D con contraste.
  - ✓ Secuencias vasculares sin uso de contraste.

Estación de trabajo (Sistema cliente/servidor) (Dos en total):

- o Características de cada estación de trabajo que maneja imágenes DICOM (RAI000):
  - ✓ Procesador: 2 x Intel Xeon E5-2620v4 2.1 2133 8C
  - ✓ RAM: 2 x 8 GB RAM DDR4 ECC a 2400 MHz
  - ✓ Disco: 1 x 512GB zTurbo SSD hard drive
  - ✓ Tarjeta gráfica: Graphics Barco MXRT 5600
  - ✓ Sistema operativo: Microsoft Windows 10 Pro 64 Bits (con su licencia correspondiente)
  - ✓ Software para reconocimiento de voz y su licencia correspondiente.
  - ✓ Microsoft Word 2016 y su licencia correspondiente.
  - ✓ DVD-Writer 9.5mm Slim
  - ✓ Ratón por USB
  - ✓ Teclado por USB
- o Monitores de las estaciones de trabajo. Son 3 monitores para cada estación:
  - Como la tarjeta gráfica sólo tienen salidas del tipo DisplayPort los monitores o bien tienen ese tipo de conectividad o vienen con un cable conversor DisplayPort->DVI.
  - 2 monitores monocromos por estación con las siguientes características:
    - Resolución: al menos de 1920x1080 a 60 Hz (3 Mpx)
    - DisplayPort y/o DVI
    - Tamaño: al menos 23 pulgadas
    - Brillo: de al menos 250 cd/m<sup>2</sup>
    - Ratio de contraste al menos 1000:1

- Tiempo de refresco: Menor o igual a 7 ms (Midtone o grey- to-grey)
- o 1 monitor color por estación con las siguientes características:
- Tamaño: al menos 21 pulgadas.
- Resolución: al menos de 1920x1080 en aspecto 16:9
- DisplayPort y/o DVI

Sistema Cliente Servidor:

- o Características del Servidor:
  - ✓ Ubicación: en la sala de Servidores del hospital
  - ✓ Servidor HPE DL360 Gen9 Intel Xeon E5-2620v4 (2.1GHz\_8-core\_20MB\_85W) o equipo de similares características:
  - ✓ RAM: 2 x 8GB (DDR4-2400)
  - ✓ Disco: 4 x 300GB 12G SAS 10K rpm SFF
  - ✓ 1 x Smart Array P440ar\_2GB FBWC 12Gb 2-ports Int FIO SAS Controlle
  - ✓ 1 x 1U Small Form Factor Easy Install Rail Kit
  - ✓ 1 x Kit USB Enterprise Midline, microSD, 8 GB
  - ✓ 1 x Kit de fuente de alimentación de conexión en caliente Platinum
  - ✓ 1 x 500W Flex Slot Platinum Hot Plug Power Supply Kit
- o Servicios DICOM:
  - ✓ DICOM Storage Service (SCU)
  - ✓ DICOM Storage Service (SCP)
  - ✓ DICOM Query/Retrieve Service (SCU)
  - ✓ DICOM Query/Retrieve Service (SCP)
  - ✓ DICOM Storage Commitment
  - ✓ DICOM Modality Performed Procedure Step
  - ✓ DICOM Instance Availability Notification (IAN)
  - ✓ DICOM Print Service Conformance Statement
  - ✓ DICOM General Purpose Worklist Service (SCP)

Licencias anexas:

- ✓ Licencias de conexión al RIS y al PACS, para su perfecta conexión con el proyecto de digitalización del Servicio Extremeño de Salud (Proyecto Zurbarán).
- ✓ PACS y RIS están centralizado en Mérida (SSCC)
- ✓ Permitir acceso simultáneo a todas las herramientas de pos procesado del sistema, al menos para dos usuarios.

Será por cuenta del Adjudicatario, todos los costes de las tasas y licencias correspondientes para la perfecta puesta en marcha y funcionamiento de los equipos.

Certificados de cumplimiento de normativa:

Todos los componentes del sistema cumplirán la normativa española y co-munitaria vigente que sea de aplicación, siendo asimismo de total responsabilidad del proveedor la obtención de los certificados de homologación o declaración de conformidad CE correspondientes. Deberá incluirse la documentación acreditativa del cumplimiento de los requisitos establecidos en la legislación vigente incluyendo documento expedido por el Organismo correspondiente que acredite que el equipo y cada uno de los complementos ofertados poseen el marcado CE.

Será de aplicación, como requisito mínimo en cuanto a los criterios para la aceptabilidad del equipo, lo dispuesto en el R.D. 1976/1999 de 23 de diciembre por el que se establecen los criterios de calidad en Radiodiagnóstico, o en la normativa que, en su caso, la pueda sustituir.

Certificado de conformidad DICOM del equipo. Este certificado deberá indicar claramente el alcance de la compatibilidad y el cumplimiento de las normas, indicando las SOP soportadas.

Dichos certificados se deben adjuntar en la primera página de la oferta.

Al objeto de facilitar el proceso de evaluación y selección deberá proporcionarse la máxima descripción, hojas de datos técnicos de producto (Product Data) de los diferentes componentes, e información que permita realizar una completa valoración de las diferentes ofertas presentadas.

### **Prescripciones técnicas de la Instalación / Implantación.**

La resonancia Magnética se entregará en perfecto estado de funcionamiento cumpliendo con las normativas de aplicación y en especial los reglamentos de seguridad.

Además de las prescripciones técnicas que se detallan en el punto anterior, el contratista deberá realizar por su cuenta todos los trabajos que requiera la instalación del equipo, enfriadora, y demás elementos para su correcto funcionamiento final.

El equipo se suministrará con todos aquellos dispositivos o elementos de interconexión, accesorios de anclaje o fijación necesarios para un total y correcto funcionamiento y obtención de los correspondientes permisos o autorizaciones requeridos por la legislación vigente.

Se incluyen la adecuación del local en el que se instalarán el equipo y la enfriadora, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Anexo I (Planos).

Se incluirán los apantallamientos magnéticos y acústicos que sean precisos para garantizar la normativa vigente y las especificaciones relativas a limitación del campo magnético y de los niveles sonoros en el entorno de la instalación.

Aire acondicionado: En la sala de examen y sala técnica se instalará una climatización adecuada para mantener una temperatura de confort con una humedad relativa del aire de entre el 30 y el 70% y asegurar una renovación óptima del aire.

Queda incluida toda actuación que conlleve la implantación del equipo para su perfecto funcionamiento, incluso rotura y reposición de paramentos, instalaciones, solados, etc. Queda excluida la estructura de sujeción.

Queda incluida la el suministro e instalación de la jaula de Faraday así como cualquier protección adicional que sea necesaria (hierro dulce,...)

Quedan incluidas todas las instalaciones, que serán legalizadas, y terminaciones necesarias en su habitáculo y habitáculos de servicio.

El Adjudicatario presentará para su aprobación en un plazo no superior de 15 días después de la firma de contrato un Proyecto de instalación, que incluirá:

- ✓ Proyecto.
- ✓ Memoria de ejecución, con los trabajos específicos y los plazos a cumplir a partir de inicio de la implantación, que se realizará en no más de una semana después de que esta Administración comunique formalmente que puede dar co-mienzo.
- ✓ Documentación gráfica de la instalación de los equipos; Resonancia, líneas eléctricas, enfriadora, etc.
- ✓ Desglose de partidas.

Este proyecto será aprobado esta Administración y por la Dirección Facultativa del Hospital.

- Protocolo del Test de aceptación:

Copia del protocolo propuesto para la aceptación del equipo y enfriadora.

Test de aceptación:

La empresa adjudicataria, una vez instalado el equipo, y de conformidad con los plazos propuestos al efecto, realizará la prueba o test de aceptación correspondiente. Estas pruebas se realizarán en presencia del personal, técnica-mente cualificado, autorizado. En un periodo no superior a 10 días laborables, se entregará a esta

Administración un informe escrito en el que consten los resultados de la prueba de aceptación efectuada, y que servirá de referencia para establecer el nivel de calidad base de rendimientos del equipo.

Para la resolución de cualquier duda y para el conocimiento del centro, al respecto se convocará una reunión de todos los licitantes en las instalaciones. Se publicará en la Web fecha y hora durante el periodo de presentación de ofertas.

**Formación:**

La empresa adjudicataria ofrecerá programa de adiestramiento para el personal en el manejo del equipo. La duración mínima será de 60 h para los TER y 40 h para los radiólogos de acuerdo con la disponibilidad del personal del centro, en turno de mañana y tarde. A elección de los agentes intervinientes.

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

<b>I</b>	<b>44</b>	<b>Radiodiagnóstico</b>	<b>SALAS DE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL DIGITAL</b>	<b>6</b>
----------	-----------	-------------------------	---	----------

SALAS DE RADIOLOGÍA (6 salas: 4 digitales a techo, 2 robotizadas a techo)

SALAS DE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL DIGITAL. (4 SALAS)

Equipo de rayos X para la obtención de radiografías, constituido por mesa de exploración de altura variable, estativo mural, generador, tubo de rayos X con coraza y colimador y sistemas de imagen basados en detectores de salida digital directa.

Tendrá las siguientes características:

Mesa de exploración:

- ✓ Mesa motorizada y de altura variable.
- ✓ Longitud útil de exploración  $\geq 150$ cm.
- ✓ Tablero flotante plano, de baja absorción y con frenos electromagnéticos.
- ✓ Incorporación de accesorios de sujeción de pacientes especiales.
- ✓ Soportará pesos de 220Kg.
- ✓ Parrilla antidifusora extraíble.
- ✓ Cámara de ionización de 3 campos.
- ✓ Incluirá sistemas de seguridad.
- ✓ Sincronización con el tubo.
- ✓ Estantivo mural
- ✓ Ajustable en altura Altura mínima de la mesa igual o menor a 52 cm..
- ✓ Posibilidad de incorporar accesorios.
- ✓ Sistemas de seguridad incorporado

Generador de rayos X

- ✓ De alta frecuencia.
- ✓ Controlado por microprocesador.
- ✓ Potencia:  $\geq 80$  kW.
- ✓ Control automático de exposición incorporado.
- ✓ Tiempo de exposición mínimo de 2 ms.
- ✓ Incorporará programación anatómica: con selección de área y proyección.
- ✓ Regulación de voltaje de red automática y compensación de carga espacial.
- ✓ Presentación digitalizada de los parámetros de técnica y exposición.

- ✓ Preparado para selección de técnicas de exposición de 1, 2 y 3 puntos.
- ✓ Sistema de control y presentación de carga del tubo automática. Protección contra sobrecargas.
- ✓ Indicador de código de errores y contador del número de exposiciones radiográficas.

#### Tubo de rayos X

- ✓ Ánodo giratorio con una velocidad angular mínima de 9000 rpm.
- ✓ La potencia del tubo no ha de ser inferior a la del generador ofertado.
- ✓ Mancha focal: Doble, al menos, con un foco para la máxima potencia y otro de no más de 0,6 mm de tamaño.
- ✓ Apto para trabajar a la máxima potencia del generador en foco grueso.
- ✓ Capacidad calorífica global  $\geq 1,5$  MHU (incluida coraza)
- ✓ Capacidad calorífica del ánodo  $\geq 300.000$  HU
- ✓ Pendiente anódica que permita cubrir un campo mínimo de, al menos, 40 x 40cm a 1 metro (foco-detector)
- ✓ Filtración Inherente  $\geq 2,5$ mm Al. Con Filtración Añadida de Cu.
- ✓ Dispositivo automático para la indicación de la distancia foco-detector.
- ✓ Pantalla táctil en la cabeza del tubo con parámetros de adquisición.
- ✓ Control de dosis.

#### Sistema de colimación:

- ✓ Dispositivo de colimación luminoso y giratorio.
- ✓ Multiplanar y automático.
- ✓ Indicaciones: Presentación automática y digital de distancia y formato de campo
- ✓ Incorporará filtros removibles para exploraciones específicas
- ✓ Los valores de las dosis serán reflejados en la imagen o y se podrán enviar en la cabecera DICOM.

#### Soporte para tubo de rayos X

- ✓ Las salas dispondrán de suspensión telescópica de techo con las siguientes características:
- ✓ Sistema de frenos electromagnéticos.
- ✓ Mecánicamente rígida.
- ✓ Incorporará mecanismos de seguridad.
- ✓ Movimientos de desplazamiento longitudinal, transversal y vertical.
- ✓ Rango de desplazamiento vertical de, al menos, 160cm.
- ✓ Rotación del tubo de, al menos, 90°
- ✓ Rotación de la suspensión sobre su eje vertical.
- ✓ Sincronización automática del movimiento del tubo con el detector.
- ✓ Queda incluido la implantación de estructuras metálicas de cuelgue.

#### Soporte vertical para detector digital:

- ✓ Soporte vertical con sistema de fijación a suelo o a pared.
- ✓ Movimientos: desplazamiento vertical.
- ✓ Desplazamiento vertical de mayor de 125cm.
- ✓ Parrilla antidifusora extraíble.
- ✓ Cámara de ionización de 3 campos.

#### Sistema de adquisición de imágenes:

- ✓ Cada equipo estará dotado de 2 detectores digitales independientes, uno fijo y otro extraíble inalámbrico, con batería de carga en bucky y compatible con equipos portátiles.
- ✓ Tamaño de los detectores de, al menos 35 x 40cm en el extraíble y de 40 x 40cm para el fijo.
- ✓ Tiempo entre adquisiciones  $\leq 17$ sg.
- ✓ Doble detector: Panel plano de estado sólido (Ioduro de Cesio).
- ✓ Tamaño de píxel:  $\leq 0,2$  mm
- ✓ Eficiencia de detección cuántica (DQE) de, al menos, 60% para 0 pares de líneas.
- ✓ Deberá permitir la adquisición de imágenes en diferentes formatos.

Sistema informático:

- ✓ Plataforma principal suficiente para el control global del sistema.
- ✓ Subsistema de adquisición de imagen idóneo para el detector incorporado.
- ✓ Dispondrá de un monitor de 21" de alta resolución.
- ✓ Teclado alfanumérico.
- ✓ Disco duro con capacidad de almacenaje de, al menos, 4000 imágenes a máxima resolución.
- ✓ Procesador de imágenes: Con funciones generales
- ✓ Consola de control: Con interfaz gráfico para gestión e imágenes
- ✓ Puerto USB para exportación de imágenes o similar funcionalidad.
- ✓ Funciones: Postproceso, análisis y evaluación de imágenes.

Conectividad:

- ✓ Estándar de referencia: DICOM 3
- ✓ Basic Greyscale Print SCU.
- ✓ Storage SCU/SCP.
- ✓ Storage Commitment SCU.
- ✓ Verification SCU/SCP.
- ✓ Modality Worklist SCU.
- ✓ DICOM MPPS y/o DICOM SR
- ✓ Query/Retrieve SCU

Accesorios:

- ✓ El equipo deberá presentar marcado CE EN SU CONJUNTO.
- ✓ Intercomunicador de seguridad entre el control y la sala de exploración
- ✓ Juego de protector gonadal para niña, niño, mujer y hombre.
- ✓ Juego de soporte y escalera para pies en carga.
- ✓ Protector de detector móvil o similar funcionalidad.
- ✓ Quedan incluidas las licencias de acceso al PACS.
- ✓ Condiciones de instalación y entrega.
- ✓ Los equipos se entregará en perfecto estado de funcionamiento cumpliendo con las normativas de aplicación y en especial los reglamentos de seguridad.
- ✓ Además de las prescripciones técnicas que se detallan en los puntos anterior, el adjudicatario deberá realizar por su cuenta todos los trabajos que requiera la instalación del equipo y demás elementos para su correcto funcionamiento final.
- ✓ El equipo se suministrará con todos aquellos dispositivos o elementos de interconexión, accesorios de anclaje o fijación necesarios para un total y correcto funcionamiento y obtención de los correspondientes permisos o autorizaciones requeridos por la legislación vigente.
- ✓ Se incluyen la adecuación del local en el que se instalarán el equipo.
- ✓ Queda incluida toda actuación que conlleve la implantación del equipo para su perfecto funcionamiento, incluso estructuras metálicas, rotura y reposición de paramentos y plomados, instalaciones, solados, etc.
- ✓ Quedan incluidas todas las instalaciones para su normal funcionamiento, que serán legalizadas.
- ✓ El Adjudicatario presentará para su aprobación en un plazo no superior de 15 días después de la firma de contrato un Proyecto de instalación, que incluirá:
  - ✓ Proyecto.
  - ✓ Memoria de ejecución, con los trabajos específicos y los plazos a cumplir a partir de inicio de la implantación, que se realizará en no más de una semana después de que esta Administración comunique formalmente que puede dar comienzo.
  - ✓ Documentación gráfica de la instalación de los equipos.
  - ✓ Este proyecto será aprobado esta Administración y por la Dirección Facultativa del Hospital.
  - ✓ Test de aceptación.
- ✓ La empresa adjudicataria, una vez instalado el equipo, y de conformidad con los plazos propuestos al efecto,

realizará la prueba o test de aceptación correspondiente.

### **SALAS DE RADIOLOGÍA ROBOTIZADA DIGITAL. (2 SALAS)**

Se describen a continuación las características adicionales a las anteriores que deberán cumplir los equipos robotizados:

- Auto posicionamiento en tres ejes. Desplazamiento robotizado de la suspensión simultáneo en 3 o más ejes a la vez.
- Movimientos automatizados, según estudios con posiciones pre configuradas.

Adquisición en el detector digital de forma totalmente automática y con cobertura de paciente de, al menos, 120cm. Telemetría.

I	45	Radiodiagnóstico	TELEMANDO DIGITAL	I
---	----	------------------	-------------------	---

#### TELEMANDO DIGITAL.

Equipo de rayos X telemandado para radiodiagnóstico médico constituido por generador, tubo de rayos X con coraza y colimador, mesa de exploración basculante y sistema de fluoroscopia digital.

Mesa de exploración con soporte de tubo:

- Mesa controlada por telemando.
- Mesa basculante y con tablero móvil en sentido transversal y horizontal.
- Parada automática en bipedestación y en horizontal.
- Tablero de baja absorción y/o radiotransparente mayor o igual a 190\*50 cm y frenos electromagnéticos.
- Distancia focal del tubo variable, desde 115 a 150 cm.
- Movimiento basculante entre +90° y -15°, mínimo.
- Límite de carga  $\geq 170$  kg.
- Parrilla antidifusora incorporada.
- Columna porta-tubo: Solidaria con soporte del detector de imagen, con desplazamiento longitudinal sobre la mesa, con angulación variable y parada automática en 0°.
- Dispondrá de guías o riele para fijación de accesorios.
- Altura mínima de la mesa menor o igual a 52 cm.

Generador de rayos X:

- De alta frecuencia.
- Controlado por microprocesador.
- Potencia:  $\geq 70$  kW.
- Modos de funcionamiento: Radiografía y fluoroscopia.
- Control automático de exposición incorporado.
- Tiempo mínimo de exposición  $\leq 1$  ms.
- Incorporará programación anatómica: con selección de área y proyección.
- Sistema de control y presentación de carga del tubo automática. Protección contra sobrecargas.
- Indicador de código de errores y contador del número de exposiciones radiográficas.
- Sistema de control del tiempo de uso de escopia con sistema de alarma incluido.
- Capacidad para control dinámico de la corriente sin intervención del operador (técnicas de 0 puntos)
- Trabajo en modos de fluoroscopia pulsada y baja tasa de dosis
- Trabajo en modo de alta intensidad (alta tasa de dosis).

Tubo de rayos X:

- Ánodo giratorio con un mínimo de 9000 revoluciones por minuto.
- La potencia del tubo no ha de ser inferior a la del generador ofertado.
- Mancha focal: Doble, al menos, con un foco para la máxima potencia y otro de no más de 0,7 mm de tamaño.
- Capacidad calorífica global  $\geq 1,5$  MHU (incluida coraza)
- Capacidad calorífica del ánodo  $\geq 300.000$ HU
- Filtración  $\geq 2,5$ mm Al eq. (en cualquier condición de trabajo)
- Tasa de disipación calorífica del conjunto ánodo-coraza  $\geq 80.000$ HU/min
- Dispositivo de colimación automático y manual luminoso.

#### Sistema de colimación:

- Multiplanar y automático.
- Indicaciones: Presentación digital de distancia y formato de campo.
- Incorporará medidor de producto dosis\*área.
- Los valores de las dosis serán reflejados en la imagen o y se podrán enviar en la cabecera DICOM.
- Combinación de sistemas automáticos y manuales de colimación.
- Incorporará filtros removibles para exploraciones específicas.

#### Sistema de adquisición de imágenes

- Tipo de detector: panel plano dinámico de estado sólido y centelleador de yoduro de cesio, al menos 35 x 40cm.
- Tres tamaños de campo como mínimo
- Tamaño del píxel  $< 0.2$ mm.
- Matriz de adquisición de datos de, al menos, 2200 x 2600 y  $\geq 12$ bits.
- Velocidad de adquisición  $\geq 20$  imágenes/seg.

#### Sistema informático:

- Hardware adecuado para el control global del sistema.
- Disco duro con capacidad de almacenamiento de, al menos, 5000 imágenes.
- Subsistema de adquisición de imagen idóneo para el detector incorporado.
- Funciones para adquisición y archivo de imágenes de fluoroscopia.
- Procesador de imágenes: Con funciones generales
- Consola de control: Con interfaz gráfico para gestión e imágenes
- Monitor de 21" en sala de examen.
- Monitor de 21" Full HD en la estación de trabajo.
- Grabador DVD/CD.
- Puerto USB para exportación de imágenes.
- Programas específicos de procesado de imagen:
- Última imagen congelada (LIH)
- Inversión de imágenes.
- Realce de bordes.
- Reducción de ruidos.
- Zoom.
- Funciones: Postproceso, análisis y evaluación de imágenes

#### Conectividad:

- Estándar de referencia: DICOM 3
- Basic Greyscale Print SCU.
- Storage SCU/SCP.
- Storage Commitment SCU.

- Verification SCU/SCP.
- Modality Worklist SCU.
- MPPS /DOSE SR
- Query/Retrieve SCU

Licencias anexas:

- Licencias de conexión al RIS y al PACS, para su perfecta conexión con el proyecto de digitalización del Servicio Extremeño de Salud (Proyecto Zurbarán).
  - PACS y RIS están centralizado en Mérida (SSCC)
  - Permitir acceso simultáneo a todas las herramientas de pos procesado del sistema, al menos para dos usuarios.
- Será por cuenta del Adjudicatario, todos los costes de las tasas y licencias correspondientes para la perfecta puesta en marcha y funcionamiento de los equipos.

Accesorios:

Se aportarán los siguientes accesorios:

- Juego de empuñaduras.
- Banda de compresión.
- Plataforma deslizante con mecanismo de seguridad.
- Intercomunicador de seguridad entre el control y la sala de exploración.
- Perneras.

I	46	Radiodiagnóstico	<b>TOMOGRAFO COMPUTARIZADO DE &gt; 256 CORTES o DOBLE TUBO o DOBLE ENERGIA</b>	I
---	----	------------------	--	---

TOMOGRAFO COMPUTARIZADO DE > 256 CORTES o DOBLE TUBO o DOBLE ENERGIA.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

El TACDE tendrá como mínimo las siguientes características técnicas:

GENERADOR DE RX.

- ✓ Convertidor de frecuencia o potencial constante controlado por microprocesador.
- ✓ Posibilidad de auto-chequeo. Contador de disparos no manipulable.
- ✓ Potencia mínima nominal 100KW.
- ✓ Escala de intensidad de corriente como mínimo 50-740mA
- ✓ Escala de voltaje como mínimo 70-140 KVp.
- ✓ Ajuste automático de mA y KVp para cada paciente (con capacidad de ser seleccionable de forma manual por el operador).
- ✓ Programación automática.
- ✓ Inclusión de técnicas de modulación de dosis.

TUBO DE RX.

- ✓ Ánodo giratorio.
- ✓ Apto para una tensión mínima de 120KVp.
- ✓ Intervalo de tensión adecuado al sistema ofertado.
- ✓ Capacidad térmica del ánodo mínima de 5,5MHU.
- ✓ Tasa de disipación calorífica del ánodo superior a 1MHU/min.

#### SISTEMA DE COLIMACIÓN Y FILTRACIÓN DEL HAZ DE RAYOS X.

- ✓ Espesor mínimo de corte menor o igual a 0,650mm.
- ✓ Selección de distintos espesores de cortes.
- ✓ Flexibilidad en la posibilidad de seleccionar el espesor de corte con uso de distinto número de canales de adquisición.
- ✓ Colimación pre-paciente, con sistemas de filtros.
- ✓ Colimador post-paciente mediante elemento físico, virtual, o software.

#### GANTRY.

- ✓ Apertura del gantry mayor o igual a 70cm de diámetro
- ✓ Angulación del gantry mediante proceso físico o virtual, con sistema de modulación de dosis según órgano /20°
- ✓ FOV mayor o igual a 50cm.
- ✓ Tiempo mínimo de rotación del sistema tubo-detectores para un giro completo de 360° menor o igual a 0,28 segundos.
- ✓ Sistemas de localización del paciente, como mínimo con fuente luminosa, planos definidos por el sistema, posicionamiento exterior, controles del gantry, monitor táctil, etc.
- ✓ Monitor integrado con información de paciente con ECG sincronizado con onda R, instrucciones de respiración, etc.

#### MESA DE PACIENTE.

- ✓ Motorizada y controlada informáticamente desde la consola del operador.
- ✓ El peso máximo que soportará la mesa sin perder precisión será igual o superior a 200Kg.
- ✓ Rango escaneable libre de metal mayor o igual a 190cm.
- ✓ Rango de elevación como mínimo de 35 cm, entre la posición más baja y la más alta.
- ✓ Precisión de movimientos igual o superior a  $\pm 0,5$ mm.
- ✓ Pitch helicoidal hasta 1,3 como mínimo.
- ✓ Fabricada con un material con bajo número atómico.

#### SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE IMAGEN.

- ✓ Adquisición de imágenes espectrales a través de energía dual.
- ✓ Adquisición simultánea como mínimo a través uno o dos detectores de 256canales por rotación o superior (cortes), ambos con un ancho en el eje Z con alguna de las siguientes dimensiones 3,8 cm, 4cm, 8 cm y 16cm sin desplazamiento de camilla por rotación de 360°.
- ✓ Matriz mínima de adquisición de datos de 512x512.
- ✓ Matriz mínima de reconstrucción y presentación de imágenes de 1024x1024.
- ✓ Número proyecciones en 360°, mayor o igual a 1.500 proyecciones.
- ✓ Velocidad mínima de reconstrucción de imágenes 50 imágenes/segundo.
- ✓ Número de elementos por detector superior a 400 por fila
- ✓ Sistema de reducción de dosis al paciente mediante reconstrucción iterativa y/o sobre datos crudos.

#### CALIDAD DE IMAGEN.

- Corrección de artefactos, movimientos y ruido.
- Resolución espacial como mínimo de 14 lp/cm en el plano XY al 2% de la MTF.
- Resolución bajo contraste de 5mm al 0,3% de contraste.

#### SISTEMA DE PROCESADO DE IMAGEN.

#### Consola de adquisición.

- ✓ CPU con Memoria RAM de al menos 4 Gb.
- ✓ Memoria del sistema (datos crudos e imágenes). Disco duro con capacidad igual o superior a 4Tb aproximado.
- ✓ Monitor TFT color de al menos .23"
- ✓ Disponibilidad para grabar archivos en DVD y CD, y puertos USB para exportación de imágenes.
- ✓ Unidad de grabación con capacidad para al menos 15.000 imágenes.
- ✓ Funciones y programas especiales:

El equipo ofertado debe realizar como mínimo los siguientes tipos de análisis de imágenes:

- ✓ Imagen radiográfica de localización.
- ✓ Calculo 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.
- ✓ Medición de ángulos y distancia.
- ✓ Desdoblar y fundir cortes.
- ✓ Scan dinámico con capacidad para realizar más de 100 cortes/minuto.
- ✓ Scan espiral:
  - Con un tiempo de medida continua como mínimo de 60sg.
  - Longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 100cm como mínimo.
  - Con programa entrelazado o cualquier otro elemento para enlazar secuencias.
- ✓ Funciones espaciales: autoscan, autovoz, autoarchivo, autofilmación e intercambiador con paciente.
- ✓ Reconstrucción multiplanar lineal, curvilínea y volumétrica en los planos axial sagital y coronal.
- ✓ Reconstrucción 3D y multi-tejido.
- ✓ Proyección de máxima intensidad (MIP) angiografía con tomografía computada (CTA).
- ✓ Angio CT, volumen rendering, endoscopia virtual y broncoscopia virtual.
- ✓ Programas específicos para inyección de contraste y software de seguimiento del bolus, así como interface para inyector de contraste.
- ✓ Programas específicos de adquisición para Cardio Avanzado con técnicas prospectiva y retrospectiva ( incluido para frecuencias cardiacas altas).
- ✓ Programas específicos de adquisición para Neuro Avanzado, perfusión cerebral avanzada, protocolos Ictus, etc.
- ✓ Protocolos específicos de pediatría.
- ✓ Adquisición y reconstrucción con energía dual con todos los programas de procesado necesarios de última generación para aplicar todos los estudios con esta técnica.
- ✓ Mapas de lodo.
- ✓ Caracterización de cálculos renales.
- ✓ Localización y volumetría para estudios de gota.
- ✓ Estudios sin contraste virtual.
- ✓ Separación del espectro del haz con sus respectivas reconstrucciones.
- ✓ Calculo del número Z efectivo.
- ✓ Calculo de la densidad electrónica.
- ✓ Etc.
  - Los software del equipo serán la última versión.
  - Incluirá las conexiones a Red Ethernet para impresoras en red, Estaciones de Trabajo y Diagnóstico, RIS/HIS,

Routers de Teleradiología.

#### ESTACIÓN DE TRABAJO, CLIENTE SERVIDOR.

- ✓ Solución cliente-servidor multi modalidad capaz de trabajar como mínimo con 4 usuarios concurrente con acceso a herramientas de postprocesado y aplicaciones clínicas tanto avanzadas como rutinarias. El acceso se podrá realizar desde cualquier estación diagnóstico o estación que exista en la red del Hospital o cualquier otro hospital perteneciente al Servicio Extremeño de Salud. Las imágenes concurrentes entre los 4 usuarios serán sin límite.
- ✓ Dos/ Cuatro estaciones de trabajo compuestas por 2 monitores TFT de al menos 19" o un monitor TFT de 24" con una resolución mínima de 1280x1024 píxeles, con CPU individuales, así como todos los elementos necesarios para el manejo y manipulación de imágenes.  
Memoria RAM mínima 8 GB , 64 bits.
- ✓ Disco duro de capacidad mínima 2TB.
- ✓ Funcionamiento independiente de la consola de adquisición, con transferencia directa de imágenes.
- ✓ Mínimo de 15 usuarios concurrentes y/o 40.000 imágenes o server de al menos 12 usuarios con licencias de Resonancia Magnética y TAC'S.
- ✓ La Adjudicataria se encargara sin coste alguno de cualquier tipo de conexiones y conectividad con el PACS/RIS/HIS del Servicio Extremeño de salud, asi como cualquier otro elemento necesario para el pleno desarrollo de todas la aplicaciones.
- ✓ El software de postprocesado no tendrá limitación en el postprocesado de imágenes de cualquier tipo de modalidad de imagen clínica.
- ✓ La estación de trabajo cliente servidor incluirá como mínimo los siguientes programas y aplicaciones.
- ✓ Reconstrucción 3D multi-tejido, reconstrucción multiplanar (lineal, curvilínea, volumétrica, etc.).
- ✓ Volumen rendering (VRT), endoscopia virtual y broncoscopia virtual.
- ✓ Angio CT avanzado.
- ✓ Cardio CT avanzado con adquisición retrospectiva, retrospectiva modulada, prospectiva, etc. Software avanzado de coronariografía, función ventricular y cuantificación del calcio coronario.
- ✓ Perfusión cardiaca, body y corporal.
- ✓ Segmentación automática cardiaca y otras segmentaciones.
- ✓ Nódulo pulmonar.
- ✓ Sustracción pulmonar, ósea y de calcificaciones vasculares.
- ✓ Colonoscopia.
- ✓ Análisis avanzados de vasos.
- ✓ Estudios neurológicos y perfusión.
- ✓ Aneurismas cerebrales en 4D.
- ✓ Pediatría.
- ✓ Oncología.
- ✓ Perfusión cardiaca y corporal
- ✓ Imagen espectral, mapa de yodo, sin contraste virtual, calculo renal,perfusion pulmonar, espectro energético, médula ósea etc..
- ✓ Licencias de las aplicaciones para el número de usuarios indicados.
- ✓ El sistema incluirá protocolos de comunicación TCP/IP para su conexión a red.
- ✓ Comunicación DICOM 3.0 con los siguientes servicios mínimos como usuario (SCU) y como servidor (SCP):
- ✓ Storage SCU/SCP.
- ✓ Storage Commitment SCU.
- ✓ Query/Retrive SCU.
- ✓ Servicios para lista de trabajo ( MWL-Modality Worklist).
- ✓ Servicios de Almacenamiento (C- Store).
- ✓ Servicios para interrogación/recuperación de estudios (C-Move, C-Find).
- ✓ Servicio para impresión de imágenes DICOM-Print ( Basic Grayscale, Basic Colorscale).
- ✓ Servicio de identificación (C-Echo) como servidor (SCP).

- ✓ Servicio para recepción de imágenes (C-Store) como servidor (SCP).
- ✓ DICOM WORK LIST MANAGEMENT.
- ✓ RDSR (Radiation Dose Structured Report) Informe estructurado de dosis de radiación.
- ✓ MPPS (Step Procedure Performed Modality ), Servicio que permite que la modalidad comunique el estado del estudio (estudio comenzado, finalizado, ...).
- Servicio de Statements conformance.
- ✓ Dispondrá de salida compatible con DICOM RT para exportar los datos de simulación al planificador PCRT 3D de Técnicas Radiofísicas (sistema de planificación de tratamientos con radioterapia).
- ✓ Posibilidad de integración con otras modalidades de diagnóstico por imagen, así como la conexión con sistemas externos HIS/RIS/PACS a través de protocolo DICOM.
- ✓ Debe incluir la posibilidad de realizar fusión de imágenes TC con imágenes de RM , SPECT, PET, etc.

Licencias anexas:

- ✓ Licencias de conexión al RIS y al PACS, para su perfecta conexión con el proyecto de digitalización del Servicio Extremeño de Salud (Proyecto Zurbarán).
- ✓ PACS y RIS están centralizado en Mérida (SSCC)
- ✓ Permitir acceso simultáneo a todas las herramientas de pos procesado del sistema, al menos para dos usuarios.
- ✓ Será por cuenta del Adjudicatario, todos los costes de las tasas y licencias correspondientes para la perfecta puesta en marcha y funcionamiento de los equipos.

ACCESORIOS.

- ✓ Suministro de 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.
- ✓ Sistema de comunicación de megafonía entre la sala de Rx y el control de la misma para la coordinación técnico-paciente.

I	47	Radiodiagnóstico	<b>TOMOGRAFO COMPUTARIZADO DE 64 CORTES</b>	I
---	----	------------------	---	---

**TOMÓGRAFO COMPUTARIZADO DE 64 CORTES.**

El Tomógrafo computarizado tendrá como mínimo las siguientes características técnicas:

**GENERADOR DE RX.**

- ✓ Convertidor de frecuencia o potencial constante controlado por microprocesador.
- ✓ Posibilidad de auto-chequeo. Contador de disparos no manipulable.
- ✓ Potencia mínima nominal 70KW.
- ✓ Escala de intensidad de corriente como mínimo 50-500mA
- ✓ Escala de voltaje como mínimo 70-140KVp.
- ✓ Ajuste automático de mA y KVp para cada paciente (con capacidad de ser seleccionable de forma manual por el operador).
- ✓ Programación automática.
- ✓ Inclusión de técnicas de modulación de dosis.

**TUBO DE RX.**

- ✓ Ánodo giratorio.
- ✓ Apto para una tensión mínima de 100KVp.
- ✓ Intervalo de tensión adecuado al sistema ofertado.
- ✓ Capacidad térmica del ánodo mínima de 6 MHU.
- ✓ Tasa de disipación calorífica del ánodo superior a 1MHU/min.

#### SISTEMA DE COLIMACIÓN Y FILTRACIÓN DEL HAZ DE RAYOS X.

- ✓ Espesor mínimo de corte menor o igual a 0,650mm.
- ✓ Selección de distintos espesores de cortes.
- ✓ Flexibilidad en la posibilidad de seleccionar el espesor de corte con uso de distinto número de canales de adquisición.
- ✓ Colimador post-paciente mediante elemento físico, virtual, o software.

#### GANTRY.

- ✓ Apertura del gantry mayor o igual a 68cm de diámetro
- ✓ Angulación del gantry mediante proceso físico o virtual mayor o igual a 30°
- ✓ FOV mayor o igual a 50cm.
- ✓ Tiempo mínimo de rotación del sistema tubo-detectores para un giro completo de 360° menor o igual a 0,35 segundos aprox.
- ✓ Sistemas de localización del paciente, como mínimo con fuente luminosa, planos definidos por el sistema, posicionamiento exterior, controles del gantry, monitor táctil, etc.
- ✓ Distancia foco detector menor o igual a 110cm
- ✓ Monitor integrado con información de paciente con ECG sincronizado con onda R, instrucciones de respiración, etc.

#### MESA DE PACIENTE.

- ✓ Motorizada y controlada informáticamente desde la consola del operador.
- ✓ El peso máximo que soportará la mesa sin perder precisión será igual o superior a 200Kg.
- ✓ Rango escaneable libre de metal mayor o igual a 170cm.
- ✓ Rango de elevación como mínimo de 35 cm, entre la posición más baja y la más alta.
- ✓ Precisión de movimientos igual o superior a  $\pm 0,5$ mm.
- ✓ Pitch helicoidal hasta 1,3 como mínimo.
- ✓ Fabricada con un material con bajo número atómico.

#### SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE IMAGEN.

- ✓ Adquisición simultánea como mínimo a través uno o dos detectores de 64 o más canales (cortes) reales cada uno, ambos con un ancho en el eje Z de 4cm sin desplazamiento de camilla por rotación de 360°
- ✓ Matriz mínima de adquisición de datos de 512x512.
- ✓ Matriz mínima de reconstrucción y presentación de imágenes de 1024x1024.
- ✓ Número proyecciones en 360°, mayor o igual a 1.500 proyecciones.
- ✓ Velocidad mínima de reconstrucción de imágenes 20 imágenes/segundo.
- ✓ Número de elementos por detector superior a 40.000
- ✓ Sistema de reducción de dosis al paciente mediante reconstrucción iterativa sobre datos brutos.
- ✓ Algoritmo de reducción de artefacto metálico
- ✓ Cobertura de 3,8 o mayor en cada rotación sin desplazamiento de camilla.

## CALIDAD DE IMAGEN.

- ✓ Corrección de artefactos, movimientos y ruido.
- ✓ Resolución espacial como mínimo de 14 lp/cm en el plano XY al 2% de la MTF.
- ✓ Resolución bajo contraste de 5mm al 0,3% de contraste.
- ✓ Sistemas de reducción de dosis sobre datos crudos.

## SISTEMA DE PROCESADO DE IMAGEN.

### Consola de adquisición.

- ✓ CPU con Memoria RAM de al menos 4 Gb.
- ✓ Memoria del sistema (datos crudos e imágenes). Disco duro con capacidad igual o superior a 2Tb.
- ✓ Monitor TFT color de al menos 23”.
- ✓ Disponibilidad para grabar archivos en DVD y CD, y puertos USB para exportación de imágenes.
- ✓ Unidad de grabación con capacidad para al menos 15.000 imágenes.
- ✓ Funciones y programas especiales:

El equipo ofertado debe realizar como mínimo 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.
- ✓ Medición de ángulos y distancia.
- ✓ Desdoblar y fundir cortes.
- ✓ Scan dinámico con capacidad para realizar más de 100 cortes/minuto.
- ✓ Scan espiral:
  - ✓ Con un tiempo de medida continua como mínimo de 60sg.
  - ✓ Longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 100cm como mínimo.
  - ✓ Con programa entrelazado o cualquier otro elemento para enlazar secuencias.
- ✓ Funciones espaciales: autoscán, autovoz, autoarchivo, autofilmación e intercambiador con paciente.
- ✓ Reconstrucción multiplanar lineal, curvilínea y volumétrica en los planos axial sagital y coronal.
- ✓ Reconstrucción 3D y multi-tejido.
- ✓ Proyección de máxima intensidad (MIP) angiografía con tomografía computada (CTA).
- ✓ Angio CT, volumen rendering, endoscopia virtual y broncoscopia virtual.
- ✓ Programas específicos para inyección de contraste y software de seguimiento del bolus, así como interface para inyector de contraste.
- ✓ Programas específicos de adquisición para Cardio Avanzado con técnicas prospectiva y retrospectiva (incluido para frecuencias cardíacas altas).
- ✓ Programas específicos de adquisición para Neuro Avanzado, perfusión cerebral avanzada, protocolos Ictus, etc.
- ✓ Protocolos específicos de pediatría.
- ✓ Los software del equipo serán la última versión.

- ✓ Incluirá las conexiones a Red Ethernet para impresoras en red, Estaciones de Trabajo y Diagnóstico, RIS/HIS, Routers de Teleradiología.

#### ESTACIÓN DE TRABAJO, CLIENTE SERVIDOR.

- ✓ Solución cliente-servidor multimodalidad capaz de trabajar como mínimo con 4 usuarios concurrente con acceso a herramientas de postprocesado y aplicaciones clínicas tanto avanzadas como rutinarias. El acceso se podrá realizar desde cualquier estación diagnóstico o estación que exista en la red del Hospital o cualquier otro hospital perteneciente al Servicio Extremeño de Salud. Las imágenes concurrentes entre los 4 usuarios serán sin límite.
- ✓ Memoria RAM mínima 8 GB , 64 bits.
- ✓ Disco duro de capacidad mínima 2TB.
- ✓ Funcionamiento independiente de la consola de adquisición, con base de datos común.
- ✓ La Adjudicataria se encargara sin coste alguno de cualquier tipo de conexiones y conectividad con el PACS/RIS/HIS del Servicio Extremeño de salud, asi como cualquier otro elemento necesario para el pleno desarrollo de todas la aplicaciones.
- ✓ El software de postprocesado no tendrá limitación en el postprocesado de imágenes de cualquier tipo de modalidad de imagen clínica.
- ✓ La estación de trabajo cliente servidor incluirá como mínimo los siguientes programas y aplicaciones.
- ✓ Reconstrucción 3D multi-tejido, reconstrucción multiplanar (lineal, curvilínea, volumétrica, etc.).
- ✓ Volumen rendering (VRT), endoscopia virtual y broncoscopia virtual.
- ✓ Angio CT avanzado.
- ✓ Cardio CT avanzado con adquisición retrospectiva, retrospectiva modulada, prospectiva, etc. Software avanzado de coronariografía, función ventricular y cuantificación del calcio coronario.
- ✓ Perfusión, body y corporal.
- ✓ Segmentación automática cardiaca y otras segmentaciones.
- ✓ Nódulo pulmonar.
- ✓ Sustracción pulmonar, ósea y de calcificaciones vasculares.
- ✓ Colonoscopia.
- ✓ Análisis avanzados de vasos.
- ✓ Estudios neurológicos y perfusión.
- ✓ Aneurismas cerebrales en 4D.
- ✓ Pediatría.
- ✓ Oncología.
- ✓ Licencias de las aplicaciones para el número de usuarios indicados.
- ✓ El sistema incluirá protocolos de comunicación TCP/IP para su conexión a red.
- ✓ Comunicación DICOM 3.0 con los siguientes servicios mínimos como usuario (SCU) y como servidor (SCP):
- ✓ Storage SCU/SCP.
- ✓ Storage Commitment SCU.
- ✓ Query/Retrive SCU.
- ✓ Servicios para lista de trabajo ( MWL-Modality Worklist).
- ✓ Servicios de Almacenamiento (C- Store).
- ✓ Servicios para interrogación/recuperación de estudios (C-Move, C-Find).
- ✓ Servicio para impresión de imágenes DICOM-Print (Basic Grayscale, Basic Colorscale).
- ✓ Servicio de identificación (C-Echo) como servidor (SCP).
- ✓ Servicio para recepción de imágenes (C-Store) como servidor (SCP).
- ✓ DICOM WORK LIST MANAGEMENT.
- ✓ RDSR (Radiation Dose Structured Report) Informe estructurado de dosis de radiación.
- ✓ MPPS (Step Procedure Performed Modality ), Servicio que permite que la modalidad comunique el estado del estudio (estudio comenzado, finalizado, ...).
- ✓ Servicio de Statements conformance.
- ✓ Dispondrá de salida compatible con DICOM RT para exportar los datos de simulación al planificador PCRT 3D

de Técnicas Radiofísicas (sistema de planificación de tratamientos con radioterapia).

- ✓ Posibilidad de integración con otras modalidades de diagnóstico por imagen, así como la conexión con sistemas externos HIS/RIS/PACS a través de protocolo DICOM.
- ✓ Debe incluir la posibilidad de realizar fusión de imágenes TC con imágenes de RM , SPECT, PET, etc.

Licencias anexas:

- Licencias de conexión al RIS y al PACS, para su perfecta conexión con el proyecto de digitalización del Servicio Extremeño de Salud (Proyecto Zurbarán).
- PACS y RIS están centralizado en Mérida (SSCC)
- Permitir acceso simultáneo a todas las herramientas de pos procesado del sistema, al menos para dos usuarios.

Será por cuenta del Adjudicatario, todos los costes de las tasas y licencias correspondientes para la perfecta puesta en marcha y funcionamiento de los equipos.

#### ACCESORIOS.

- ✓ Suministro de todos los fantasmas 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 fantasmas.
- ✓ Soportes de posicionamiento y confort del paciente.
- ✓ Sistema de comunicación de megafonía entre la sala de Rx y el control de la misma para la coordinación técnico-paciente.

I	48	<b>Traumatología y Cirug Ortopéd</b>	<b>TORRE DE ARTROSCOPIA CON LAS OPTICAS</b>	I
---	----	--	---	---

#### TORRE DE ARTROSCOPIA. (1 UNIDAD)

Monitor:

- o Monitor plano Full HD de al menos 24". 16:9.
- o Resolución mínima de la pantalla 1920x1200.
- o Homologación médica.
- o Regulación de brillo, color y contraste.
- o Entradas y salidas analógicas y digitales.

Unidad de control de cámara:

- o FULL HD resolución 1920x1080pulgadas mínimo.
- o Escaneo progresivo 1080p.
- o Regulación automática e instantánea de la fuente de la iluminación
- o Salidas vídeo analógicas y digitales FULL HD.
- o Sistema de grabación de video y fotografías con puerto USB, integrado en la unidad de cámara, para su posterior archivo en pendrive o discos duros.
- o Sistema de captura de imagen fija, video y secuencias de audio compatible con conectividad a RISS, mediante protocolos estándar hi7/DICOM producción automática de informes estándar.

Cabezal de cámara:

- o Cabeza de cámara de 3CCD FULL HD resolución 1920 x 1080p mínimo.
- o Botones programables para manejo de funciones y diferentes configuraciones.
- o Realce de imagen, objetivo zoom integrado.
- o Sistema de escaneo progresivo 1080p mínimo, con estabilizador de imagen.
- o Sumergible en líquido y esterilizable a gas y plasma.

Fuente de luz fría:

- o Fuente de luz fría de alta potencia lumínica (300 w).
- o Cable de luz para fuente de luz fría con adaptadores de óptica y fuente de luz.

- Cable de luz fría de 4.8mm de diámetro con longitud de 250mm.
  - Compatible con distintos cables de luz fría.
  - Integrada lámpara auxiliar de recambio.
  - Standby de funcionamiento y memoria.
  - Temperatura de color mínima de 6.000° K.
  - Vida útil de la lámpara mínimo 6.000 horas.
- Carro compacto para el equipo:
- Con soporte para monitor ofertado con adaptador para pantallas planas.
  - 5 Bandejas, una extraíble para teclado.
  - 4 ruedas antiestáticas dos de ellas provistas de bloqueo.
  - Cajón con cierre.
  - Base de enchufes múltiple con interruptor de red con cerradura.
  - Barras de seguridad detrás de cada bandeja para Impedir la extracción no autorizada de las unidades.
  - Soporte para colgar goteo para Instalar a derecha o izquierda.
  - Soporte para botella de gas.
  - Soporte para cabeza de cámara.
  - Punto de conexión de la cabeza de cámara con cierre rápido.
- Bomba de artroscopia irrigación de artroscopia:
- Debe permitir el control constante, no pulsátil de la presión articular.
  - Presión de salida de 0 a 150mmHg.
  - Velocidad de flujo máxima de 2.5L/min
  - Doble control: entrada y salida de flujo.
  - Detección de sobrepresión, con sistema de detención automática de la irrigación.
  - Conexión a motor de artroscopia.
- Consola motores de artroscopia:
- Pantalla táctil.
  - Control manual y con pedal de sentido de giro y velocidad.
  - Velocidad máxima de resección 6000rpm.
  - Sincronización entre la aspiración del motor y la bomba de irrigación para mantener la presión constante.
  - Posibilidad de utilizar dos motores simultáneamente.
  - 2 motores de artroscopia grandes y pequeñas articulaciones.
- Ópticas:
- 2 ópticas de 30°, de alto flujo para artroscopia de grandes articulaciones.
  - 2 ópticas de 30° para artroscopia de medianas articulaciones.
  - 2 ópticas de 30 grados, de 2.7mm de diámetro para artroscopia de pequeñas articulaciones.
  - Cajas de todas las ópticas para esterilizar en la autoclave.
- CRITERIOS DE VALORACION:**
- Bomba de irrigación.
- Set en “y” para trabajo con cuatro bolsas.
  - Mando a distancia para control de funciones.
  - Mando de control de funciones esterilizable.
- Valorar como positivo la mayor capacidad de almacenamiento de imágenes.
- Motor de artroscopia:
- Pre-configuración del motor para distintos modos de oscilación.
  - Mayor variedad de terminales del motor, tanto para tejidos blandos como para hueso.
- Ópticas:
- Con todas las ópticas se aporte la vaina correspondiente.

<b>I</b>	<b>49</b>	<b>Urología</b>	<b>CISTOSCOPIOS RÍGIDOS</b>	<b>3</b>
----------	-----------	-----------------	-----------------------------	----------

**CISTOSCOPIOS RÍGIDOS. (3 Unidades)**

- o Dos unidades tendrán óptica con dirección visual de 30° y 4mm de diámetro.
- o Una unidad tendrá óptica con dirección visual de 0° y diámetro de 4mm.
- o Cada cistoscopio incluirá:
- o Vaina de cistoureteroscopia adecuada con acoplamiento automático.
- o Cable de luz fría termorresistente.
- o Pinza para coagulación biopsia.
- o Pinza de agarre de cuerpos extraños.
- o Válvula antirreflujo de líquidos.
- o Contenedor para esterilización.
- o Maleta de almacenaje.

<b>I</b>	<b>50</b>	<b>Urología</b>	<b>CISTOURETROSCOPIOS FLEXIBLES</b>	<b>2</b>
----------	-----------	-----------------	-------------------------------------	----------

**CISTOURETROSCOPIOS FLEXIBLES. (2 Unidades para el Servicio de Urología)**

- o Dirección de visión 0°.
- o Campo de visión ≥ 90°.
- o Incorporará canal de trabajo ≥ 6.0Fr.
- o Angulación arriba/abajo ≥ 120°/80°.
- o Profundidad de campo mínima 4-50mm.
- o Longitud de trabajo ≥ 35cm
- o Estanco al agua y sumergible en soluciones líquidas.
- o Incluirá accesorios:
- o Pinza de agarre de fragmentos pequeños.
- o Pinza de biopsia.
- o cepillo de limpieza de canal.
- o adaptador de cable luz guía.
- o Tapa de esterilización.
- o Test de estanqueidad
- o Soporte para válvulas de succión.
- o Válvulas desechables de biopsia.
- o Maleta de transporte/almacenaje.

<b>I</b>	<b>51</b>	<b>Urología</b>	<b>EQUIPO DE RESECTOSCOPIO CON TELESCOPIO DE 0°</b>	<b>2</b>
----------	-----------	-----------------	---	----------

**2 equipos con telescopio de 0°:**

- o Telescopio de 0° de visión frontal, 4mm de diámetro, esterilizable en autoclave, con conductor de luz de fibra óptica incorporado.
- o Vaina para resectoscopio que incluya tubo de entrada y salida, de 26Fr con aislamiento y elementos de trabajo.
- o Obturador reflectante para vaina de resectores.
- o Contenedor adecuado para esterilización y almacenaje
- o Electrotomo, que constará de: 1 elemento de trabajo, al menos 2 asas de corte, 2 electrodos de coagulación, 2 cables de alta frecuencia y 1 tubo protector de corte.

<b>I</b>	<b>52</b>	<b>Urología</b>	<b>EQUIPO DE RESECTOSCOPIO CON TELESCOPIO DE 30°</b>	<b>2</b>
----------	-----------	-----------------	--	----------

**EQUIPO DE RESECTOSCOPIO.(4 Unidades para el servicio de Urología)**

**2 equipos con telescopio de 30°:**

- o Telescopio de 30° de visión frontal, 4mm de diámetro, esterilizable en autoclave, con conductor de luz de fibra

óptica incorporado.

- Vaina para resectoscopio que incluya tubo de entrada y salida, de 26Fr con aislamiento y elementos de trabajo.
- Obturador reflectante para vaina de resectores.
- Contenedor adecuado para esterilización y almacenaje
- Electrotomo, que constará de: 1 elemento de trabajo, al menos 2 asas de corte, 2 electrodos de coagulación, 2 cables de alta frecuencia y 1 tubo protector de corte.

<b>I</b>	<b>53</b>	<b>Urología</b>	<b>NEFROSCOPIO</b>	<b>2</b>
----------	-----------	-----------------	--------------------	----------

**NEFROSCOPIO.(2 Unidades para el servicio de Urología)**

- Canal de trabajo ovalado  $\geq 14$ Fr.
- Diseño ergonómico con válvula automática.
- Vaina para nefroscopia de alto flujo, rotatoria, dotada de obturador y con un diámetro de 26 Fr, extremo distal recto, cierre automático, longitud útil de, al menos, 200mm.
- Sistema óptico con lentes de barra, observación paralela, 12", paso 3.5mm, canal de sonda oval, válvula automática con membrana obturadora y caperuza de obturación.
- Esterilizable en autoclave.

<b>I</b>	<b>54</b>	<b>Urología</b>	<b>TORRE DE ENDOSCOPIA CISTOSCOPIA</b>	<b>2</b>
----------	-----------	-----------------	--	----------

**TORRE DE ENDOSCOPIA CISTOSCOPIA.(2 Unidades para el servicio de Urología)**

Monitor:

- 1 monitor planos full HD de al menos 21".
- Resolución mínima de la pantalla 1920x1200.
- Homologación médica.
- Regulación de brillo, color y contraste.
- Carcasa estanca que lo proteja de la entrada de polvo y líquidos.
- Entradas y salidas analógicas y digitales.
- Segundo monitor de 19" con pantalla táctil, con brazo que permita la movilidad de dicha pantalla.

Unidad de control de cámara- Procesador de imagen:

- FULL HD resolución 1920x1080p.
- Compatible con cabezales Full HD 3CCD, cabezales de 3CCD, 1 CCD y cabezales pendulares para endourología.
- Compatible con videocistoscopios, video-ureterorenoscopios flexibles y rígidos.
- Regulación automática e instantánea de la fuente de luz
- Se suministrarán todos los interfaces y conectores que aseguren la conectividad del mismo con los demás elementos de imagen que se suministren o se conecten al equipo.
- Sistema de grabación de video y fotografías DVD, con puertos USB para su posterior archivo en pendrive o discos duros.
- Con teclado de grado médico lavable, para introducción de datos de paciente y realización de ajustes.
- Video procesador de imagen con ajuste de balance de blancos y contrastes.
- Posibilidad de integración de las imágenes en RIS.

Cabezal de cámara:

- 1 cabezal de cámara de 3CCD Full HD de resolución mínima 1920x1080p.
- Escaneo progresivo 1080p.
- Botones programables para manejo de funciones y diferentes configuraciones.
- Botones para el manejo de dispositivos periféricos.
- Realce de imagen, objetivo zoom integrado.
- 1 cabezal de cámara pendular.

Fuente de luz:

- Fuente de luz fría Xenon, de alta potencia lumínica (300W)

- Con regulación automática o manual de la exposición de luz.
- Con control de horas de funcionamiento de la lámpara.
- Integrada lámpara auxiliar de recambio.
- Temperatura de color 6000°K.
- Vida útil de lámpara mínimo 20000 horas.
- Cable de fibra óptica de 4.8mm de diámetro y una longitud de 180 cm mínima.

Insuflador auxiliar de CO2 para endoscopia.

Bomba auxiliar de lavado.

Termodifusor para realización de instilaciones calientes.

Carro de transporte y almacenamiento de equipo:

- Carro con soporte para monitor y adaptador par pantallas planas.
- Diseñado de tal manera que permita una utilización segura y fácil del equipo de video-endoscopia (insuflador, cámara, monitor, fuente de luz, etc.)
- 6 bandejas más una extraíble para teclado
- 4 ruedas antiestáticas dos de ellas provistas de bloqueo.
- Base de enchufes múltiple con interruptor de red.
- Barras de seguridad detrás de cada bandeja para impedir la extracción no autorizada de las unidades.
- Soporte para la botella de gas.
- Soporte para cabezal de cámara.
- Punto de conexión de cabezal de cámara con cierre rápido.

<b>I</b>	<b>55</b>	<b>Urología</b>	<b>URETERORRENOSCOPIO FLEXIBLE CON CÁMARA EN PUNTA</b>	<b>I</b>
----------	-----------	-----------------	--	----------

URETERORRENOSCOPIO FLEXIBLE CON CÁMARA EN PUNTA. (1 Unidad para el servicio de Urología)

- Sistema óptico:
- Campo de visión de 90°.
- Dirección visual de 0°.
- Distancia visual: 2-50mm.
- Pieza de inserción:
- Diámetro exterior de extremo distal aprox. 8.5Fr.
- Diámetro exterior del tubo de inserción aprox. 10Fr.
- Diámetro interno del canal de 3.6Fr.
- Margen de angulación Arriba/Abajo: 270°/270°.

<b>I</b>	<b>56</b>	<b>Urología</b>	<b>URETERORRENOSCOPIO RÍGIDO</b>	<b>2</b>
----------	-----------	-----------------	----------------------------------	----------

URETERORRENOSCOPIO RÍGIDO. (2 Unidades para el servicio de Urología)

- Dirección visual de 6°.
- Puna distal de 8Fr.
- Diámetro interno del canal de 6.5Fr.
- Longitud: Uno de ellos largo y el otro corto.
- Esterilizables en autoclave.
- Dos conexiones de irrigación laterales.
- Puente para canal de trabajo incorporado.

<b>I</b>	<b>57</b>	<b>Urología</b>	<b>URETROTOMO</b>	<b>2</b>
----------	-----------	-----------------	-------------------	----------

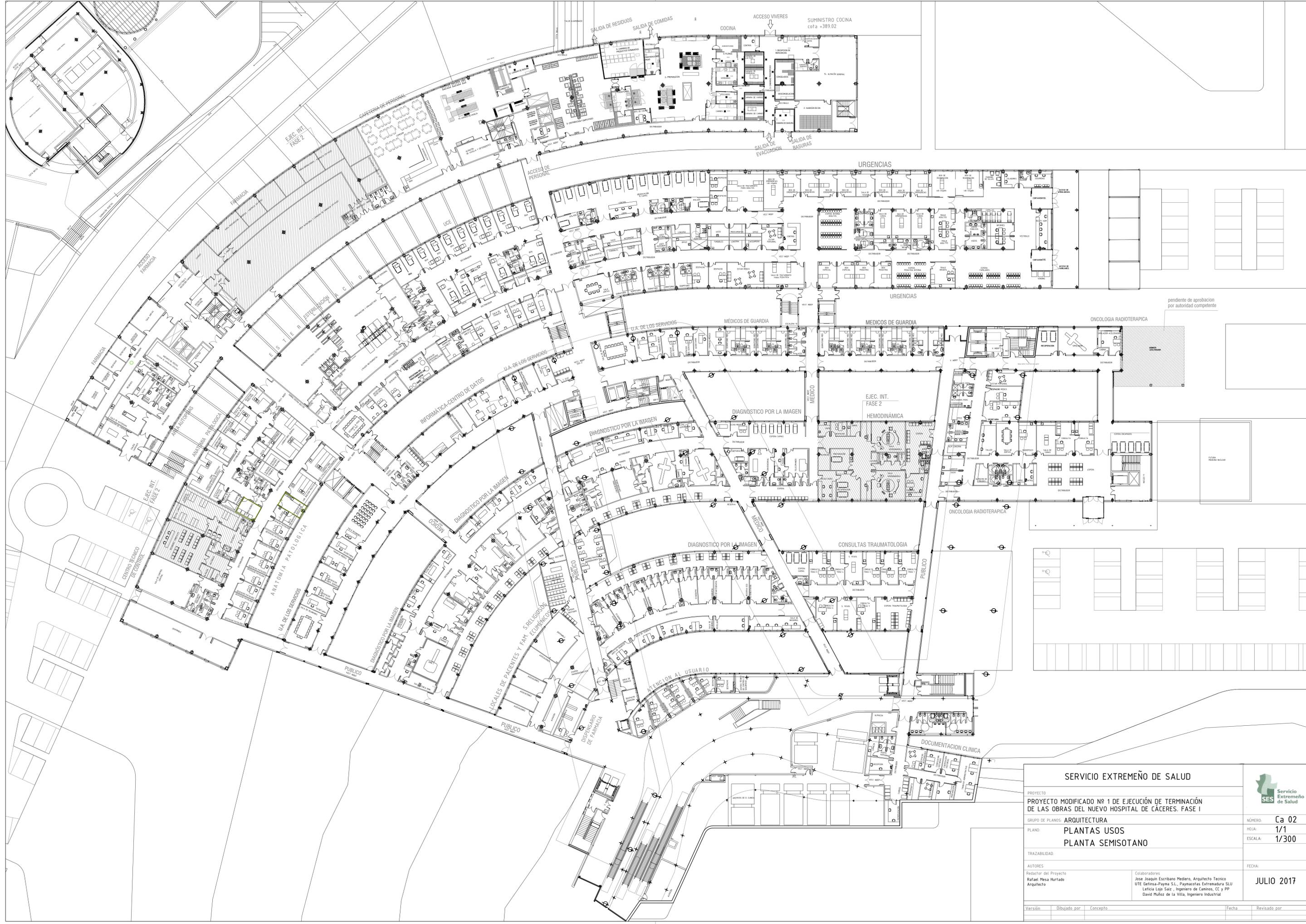
URETROTOMO. (2 Unidades para el servicio de Urología)

- Elemento de trabajo pasivo para uretrótomo.

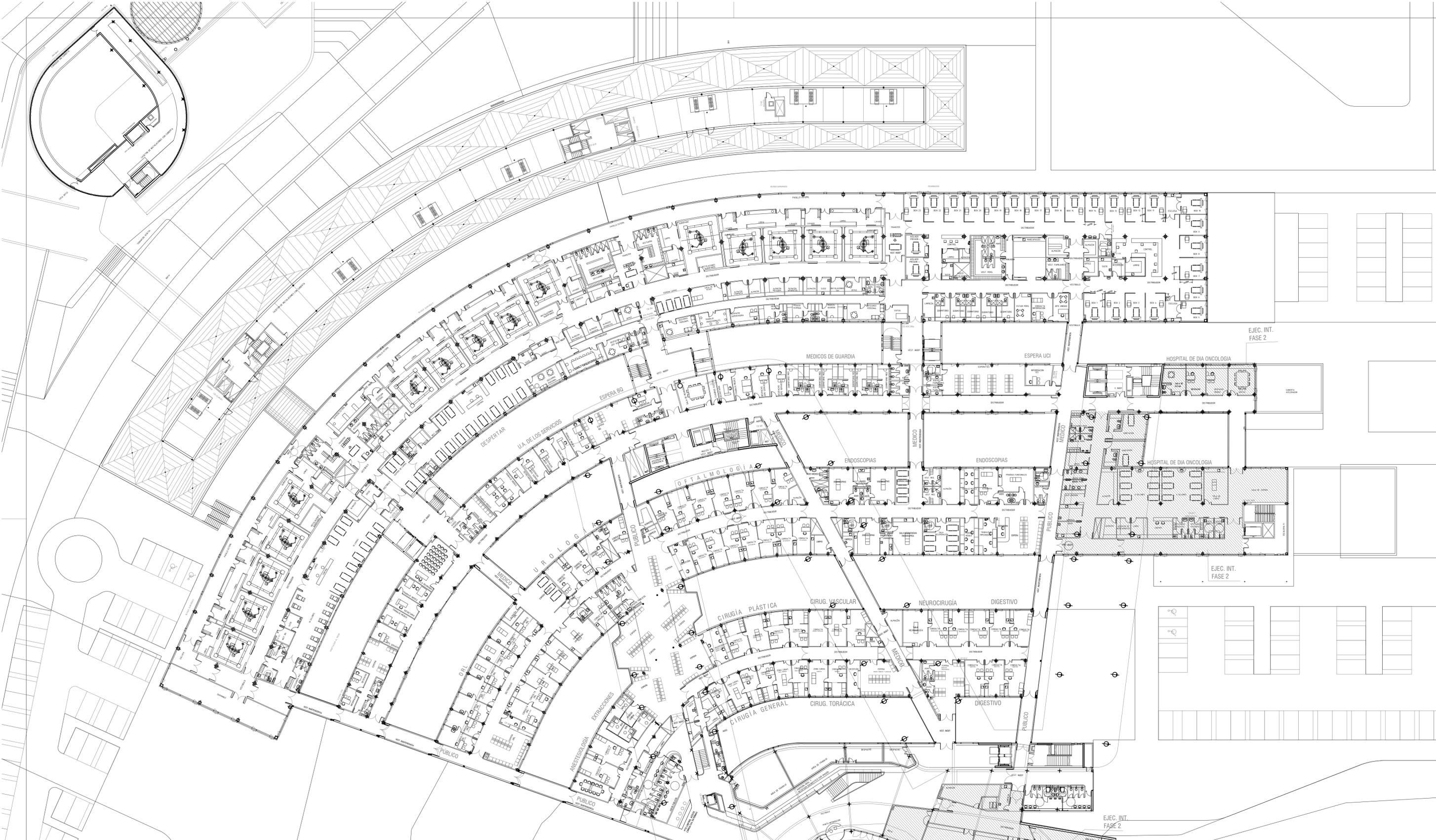
- Guía para vaina tipo catéter con balón.
- Vaina de resección interna de 24 Fr con obturador y con paso para guía.
- Cuchilla semicircular con canal de 4 Fr para cateter de 3-4 Fr.
- Recipiente de esterilización con tapa y esterilla de silicona.

# ANEXO III

## PLANOS



<b>SERVICIO EXTREMEÑO DE SALUD</b>		
PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE EJECUCIÓN DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS DEL NUEVO HOSPITAL DE CÁCERES. FASE I GRUPO DE PLANOS: ARQUITECTURA PLANO: PLANTAS USOS PLANTA SEMISOTANO		
NÚMERO:	Ca 02	FECHA:
HOJA:	1/1	JULIO 2017
ESCALA:	1/300	
AUTORES:		
Redactor del Proyecto: Jose Joaquín Escrbano Mediero, Arquitecto Técnico Rafael Mesa Hurtado, Arquitecto		Colaboradores: UTE Gelsina-Payma S.L., Paymactas Extremadura SLU Leticia Lobo Saiz, Ingeniero de Caminos, CC y PP David Muñoz de la Villa, Ingeniero Industrial
Revisión:	Dibujado por:	Fecha:
		Revisado por:



<b>SERVICIO EXTREMEÑO DE SALUD</b>		
PROYECTO <b>PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE EJECUCIÓN DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS DEL NUEVO HOSPITAL DE CÁCERES. FASE I</b>		
GRUPO DE PLANOS:	ARQUITECTURA	NÚMERO: <b>Ca 03</b>
PLANO:	<b>PLANTAS USOS PLANTA BAJA</b>	HOJA:
TRAZABILIDAD:		ESCALA: <b>1/300</b>
AUTORES:	Redactor del Proyecto: Rafael Mesa Hurtado Arquitecto	Colaboradores: Jose Joaquín Escobedo Medero, Arquitecto Técnico UTE Getinsa-Payma S.L., Paymactas Extremadura SLU Leticia Lojo Saiz, Ingeniero de Caminos, CC y PP David Muñoz de la Villa, Ingeniero Industrial
FECHA:	<b>JULIO 2017</b>	
Revisión	Dibujado por	Concepto
		Fecha
		Revisado por





DESCRIPCIÓN	
M 000	M 000
A 1	M 000
A 2	M 000
A 3	M 000
A 4	M 000
A 5	M 000
A 6	M 000
A 7	M 000
A 8	M 000
A 9	M 000
A 10	M 000
A 11	M 000
A 12	M 000
A 13	M 000
A 14	M 000
A 15	M 000
A 16	M 000
A 17	M 000
A 18	M 000
A 19	M 000
A 20	M 000
A 21	M 000
A 22	M 000
A 23	M 000
A 24	M 000
A 25	M 000
A 26	M 000
A 27	M 000
A 28	M 000
A 29	M 000
A 30	M 000
A 31	M 000
A 32	M 000
A 33	M 000
A 34	M 000
A 35	M 000
A 36	M 000
A 37	M 000
A 38	M 000
A 39	M 000
A 40	M 000
A 41	M 000
A 42	M 000
A 43	M 000
A 44	M 000
A 45	M 000
A 46	M 000
A 47	M 000
A 48	M 000
A 49	M 000
A 50	M 000
A 51	M 000
A 52	M 000
A 53	M 000
A 54	M 000
A 55	M 000
A 56	M 000
A 57	M 000
A 58	M 000
A 59	M 000
A 60	M 000
A 61	M 000
A 62	M 000
A 63	M 000
A 64	M 000
A 65	M 000
A 66	M 000
A 67	M 000
A 68	M 000
A 69	M 000
A 70	M 000
A 71	M 000
A 72	M 000
A 73	M 000
A 74	M 000
A 75	M 000
A 76	M 000
A 77	M 000
A 78	M 000
A 79	M 000
A 80	M 000
A 81	M 000
A 82	M 000
A 83	M 000
A 84	M 000
A 85	M 000
A 86	M 000
A 87	M 000
A 88	M 000
A 89	M 000
A 90	M 000
A 91	M 000
A 92	M 000
A 93	M 000
A 94	M 000
A 95	M 000
A 96	M 000
A 97	M 000
A 98	M 000
A 99	M 000
A 100	M 000

**NOMENCLATURA DENOMINACIÓN DE CUADROS Y TOMAS ELÉCTRICAS**

- CUADRO GENERAL DE BAJA TENDENCIA
- CUADRO ELÉCTRICO SECUNDARIO
- CUADRO ELÉCTRICO DE CLIMATIZACIÓN
- PANEL DE AJUSTAMIENTO PARA CADA ESPECIFICA



<b>SERVICIO EXTREMENO DE SALUD</b>			
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS DEL NUEVO HOSPITAL DE CÁCERES. FASE 1			
GRUPO DE PLANOS:	ELECTRICIDAD	NÚMERO:	Ic035
PLANO:	FUERZA	Hoja:	1/1
TRAZABILIDAD:	964.75-421-PM-P-Ic035-01	ESCALA:	1/200
AUTORES: ARQUITECTOS: Planes y Urbanismo Arquitecto e Ingeniería S.L.P. Luis González Sterling		COLABORADORES: Arquitecto: Ángel Perea Orta Arquitecto: José Manuel Ballesteros, Ingeniero Industrial	
Versión: _____ Dibuja: pfr _____ Concepto: _____		Fecha: _____ Revisado por: _____	
		<b>MARZO 2015</b>	