

***PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS***

***EXPEDIENTE: PAS 53/2023***

***SUMINISTRO: ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE Y ACCESO REMOTO DEL  
SISTEMA DE PLANIFICACIÓN***



La autenticidad de este documento se puede comprobar en [www.madrid.org/csv](http://www.madrid.org/csv)  
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1276442913705252511609**

## **OBJETO DEL CONTRATO**

---

El presente pliego establece las prescripciones técnicas a cumplir por los licitadores y los productos por ellos ofertados para adquirir la actualización del software y acceso remoto del sistema de planificación para el Servicio de Radiofísica del Hospital Universitario La Paz, conforme a lo descrito en este Pliego, en el que además del precio unitario, se incluyen las características del equipo.

## **NORMATIVA**

---

Los productos y sus accesorios deberán estar conformes, en el momento en el que se realice su suministro, con las condiciones que les sean de aplicación constando la declaración conforme del fabricante que acredite el cumplimiento de las normas técnicas de aplicación obligada, para cada uno de los equipos que oferten.

## **DEFINICIÓN DE LA ADQUISICIÓN: CONDICIONES Y OBLIGACIONES**

---

La adquisición, incluye el cumplimiento de las condiciones y obligaciones que se detallan y describen a continuación.

### **A. ADQUISICIÓN DE EQUIPO**

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

Se entiende también como equipo, para todos aquellos equipos que incluyan software, la actualización del mismo cuando fuera necesaria, así como las licencias para su uso.

### **B. CONDICIONES DEL CONTRATO Y OBLIGACIONES DE LOS LICITADORES Y/O ADJUDICATARIOS**

#### **B1 .MANUALES**

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

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



Los rótulos, indicadores y etiquetas de los equipos también deberán estar en castellano o ser suficientemente explicativos.

## **B2. INSTALACIÓN**

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

La instalación comprende la entrega en el Hospital y el montaje en los destinos definitivos, así como cualquier otra operación requerida para su completa puesta a disposición.

Se entenderá por instalación la entrega del material ofertado, su distribución física, el proceso de colocación de anclajes y empotramientos, la conexión de los distintos suministros (eléctricos, gases, etc.) a los equipos, hasta los cuadros generales de distribución de los mismos (bandejas, soportes y otros), la conexión y puesta en marcha del equipamiento en su ubicación definitiva.

Los productos se entregarán en condiciones de funcionamiento completo que incluye la retirada de embalajes o cualquier otro residuo que se produzca en el montaje.

Todos los sistemas ofertados serán completamente nuevos, debiendo el adjudicatario aportar cuanta documentación se le requiera en este sentido.

- **PRUEBA DE ACEPTACION**

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

## **B3. FORMACIÓN**

Incluye una completa formación en el manejo de los equipos, en su más óptima utilización, tanto desde el punto de vista operativo como funcional y que comprenderá como mínimo los módulos de:

- Aprendizaje
- Asesoramiento
- Actualizaciones

Esta formación deberá ir 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.

La formación se iniciará antes de que los equipos empiecen a dar servicio efectivo y en los locales donde estén ubicados.



Asimismo, el adjudicatario deberá aportar la documentación necesaria para facilitar la formación del personal que efectuará las inspecciones periódicas y el mantenimiento preventivo necesarios una vez transcurrido el plazo de garantía. Deberá expresar su compromiso de impartir, caso de ser requerido, un curso de formación técnica para el personal de mantenimiento que designe el hospital destinatario de los equipos.

#### **B4. GARANTÍAS Y SERVICIO TÉCNICO**

El periodo mínimo de garantía será como mínimo de 2 años e incluirá:

- La sustitución del equipo en caso de vicios o defectos importantes (materiales y de funcionamiento)
- Mantenimiento preventivo programado: revisión periódica de seguridad y control de funcionamiento, ajustes, calibraciones y otras operaciones necesarias para el correcto funcionamiento).
- Todas las operaciones correctivas necesarias para la reparación de averías y defectos, incluidas todas las piezas de recambio.
- Mantenimiento Técnico-Legal al menos durante el periodo de garantía solicitado.

En estas actuaciones, se incluirá todo el equipamiento y material sin que se devenguen gastos por mano de obra, dietas, desplazamientos, piezas cuya sustitución sea necesaria y tampoco por la reposición de aquellos materiales que, no siendo fungibles, deben ser cambiados periódicamente.

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

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

Las revisiones y reparaciones realizadas al equipo durante el período de garantía se realizarán en el lugar donde esté instalado el equipo. El Hospital autorizará en su caso, la reparación fuera del Centro, previa justificación.

El adjudicatario se compromete a que todos los trabajos de mantenimiento serán efectuados por personal especializado en el mantenimiento de los sistemas ofertados.

El licitador ofrecerá la posibilidad de establecer un Contrato de Mantenimiento integral sin exclusión alguna, una vez finalizado el periodo de garantía. Describir detalladamente las diferentes modalidades posibles indicando sus coberturas y precios. **El importe anual del mismo, en ningún caso sobrepasará el 10% (IVA incluido) de precio de adjudicación**

El compromiso de demora en la respuesta técnica ante una solicitud de asistencia en ningún caso podrá ser superior a 12 horas en días laborables y 48 horas en días festivos, a contar desde la solicitud de asistencia hasta la presencia física del técnico en el Hospital en caso de ser necesaria.

Si por algún motivo excepcional, no fuera posible reparar los equipos por las razones indicadas anteriormente, el adjudicatario tendrá la obligación de sustituir el equipo por uno de iguales o superiores características en el plazo de 7 días naturales desde que se le comunique la avería.



El licitador deberá incluir en su oferta un compromiso en el que se indique que, al menos durante los 10 años siguientes a la adjudicación, todos los equipos y componentes ofertados dispondrán de soporte técnico.

Si el equipo dispone de algún software para su funcionamiento, se deberá garantizar que el hardware suministrado soportará posibles actualizaciones durante los 10 años mencionados, siendo a cargo del adjudicatario dichas actualizaciones si fuesen necesarias para mantener las prestaciones originales del equipo.

Las empresas adjudicatarias, se harán cargo, sin coste alguno para el hospital, de la retirada, una vez cause baja, y gestión de los residuos a la finalización de la vida útil del equipo ofertado conforme a lo estipulado en el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

#### **B.5. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ENTREGA DEL EQUIPO**

El plazo de entrega e implementación del sistema de monitorización ofertado será de un máximo de 30 días a partir de la formalización del contrato. Por razones de autorizaciones y permisos, problemas durante la implantación del equipo, logística o determinación del Hospital, este plazo de entrega podrá alargarse previo informe del motivo del retraso y con la aprobación del Hospital, debiendo estar en todo momento coordinado con el Hospital.

Si por las razones anteriores el Hospital se viese en la obligación de retrasar la entrega del material ofertado y adjudicado en la oferta, el adjudicatario deberá suministrar el equipo y sus componentes actualizados a la nueva fecha de entrega al equivalente al hardware y software al ofertado incluso actualizando el modelo si este hubiese cambiado.

#### **B.6 ANEXO REQUISITOS INFORMÁTICOS**

Deberán tenerse en cuenta todas las cláusulas del Anexo “Requisitos Informáticos” que sean de aplicación respecto a la instalación e integración de los equipos y/o licencias, siendo las mismas de obligado cumplimiento para el adjudicatario.

#### **GESTIÓN AMBIENTAL, DE CALIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA**

- 1.1.** El licitador, deberá aportar, en caso de disponer de ello, certificado del Sistema de Gestión Ambiental conforme a la norma UNE-EN ISO 14001 o equivalente y de Sistemas de Gestión Calidad (Norma ISO 9001 o ISO 13485) o equivalente. Presentando, en su caso:

Acreditación del cumplimiento de normas de garantía de la calidad:

Certificación en gestión de calidad en base a una norma internacional (ISO 9001, ISO 13485, etc.).

Acreditación del cumplimiento de normas de gestión ambiental

Certificación del Sistema de Gestión Ambiental en base a la Norma ISO 14001 o similar

- 1.2.** Se especificará, si los equipos ofertados disponen de dispositivos de minimización del consumo energético. Se indicará en relación con este aspecto, el cumplimiento de la normativa Energy Star o similares.

Asimismo, se indicarán los factores de carácter medioambiental de los equipos ofertados, tales como programas de reciclado y reutilización de cualquier tipo de residuo del equipo, su embalaje, accesorios, envases, consumibles a lo largo de su vida útil y contar con dispositivos de minimización de radiaciones,



generaciones de residuos, emisiones o ruidos. Se facilitará información sobre si los equipos incorporan el etiquetado de una baja incidencia medioambiental, tales como el Ángel Azul (Blauer Engel), etiqueta ecológica de la UE (European Union Eco-label) o etiquetado energético europeo, entre otros, certificado o declaración de cumplimiento de la Directiva RoHS.

- 1.3. El proveedor, como suministrador de los equipos y de sus respectivos consumibles, se compromete a retirar y gestionar, mediante gestores autorizados, todos los residuos de los consumibles generados por sus equipos, de acuerdo con la normativa ambiental vigente, debiendo presentar al hospital, cuando ésta lo solicite, los documentos acreditativos de la gestión realizada de dichos residuos.

El adjudicatario deberá certificar por escrito al hospital su compromiso para gestionar los residuos generados por sus equipos y sus consumibles, de acuerdo con lo expresado en el párrafo anterior.

- 1.4. En caso necesario, dentro de las tareas de mantenimiento se medirá el nivel acústico del equipo, retirando las piezas que, por su uso, sobrepasen el nivel acústico de origen.
- 1.5. El adjudicatario se compromete a cumplir con todos los requisitos legales vigentes en materia ambiental y de residuos.
- 1.6. El licitador deberá cumplir todas las disposiciones legales y administrativas de aplicación en materia de Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo que estén en vigor durante la ejecución de los trabajos, siendo el responsable exclusivo de su aplicación y de las consecuencias derivadas de su incumplimiento, tanto en lo concerniente al mismo como a sus posibles subcontratistas.
- 1.7. El licitador presentará los proyectos que en su empresa se estén realizando en cuanto a Responsabilidad Social Corporativa y los certificados o acreditaciones que tengan relacionados con este tema; así como los proyectos que en este sentido puedan llevarse a cabo o implementarse en el hospital.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

EQUIPO	LOCALIZACION	UD.	IMPORTE UNITARIO SIN IVA	IMPORTE IVA (21%)	IMPORTE TOTAL INVA INCLUIDO
Actualización del software y acceso remoto del sistema de planificación	CPD y Servicio de Radiofísica	1	99.164,00	20.824,44	119.988,44
<b>TOTAL</b>					<b>119.988,44</b>

Centralización y actualización del software del sistema de planificación de tratamientos de radioterapia existente en HULP (XiO y Monaco), compatible con el sistema existente de registro y verificación (MOSAIQ)

El sistema ofertado se instalará en el CPD del Servicio de Informática del HULP y el acceso al mismo se realizará en remoto.

Las características técnicas particulares para el equipo ofertado deberán estar adecuadas a las necesidades del Servicio de destino y al área específica de funcionamiento



➤ **Características mínimas requeridas**

✓ Actualización sistema de planificación existente (software):

- Ejecución en sistema operativo mantenible por el Servicio de Informática, y en el hardware anterior.
- Capacidad de exportación e importación en DICOM, DICOM RT-STRUCT y DICOM RT-DOSE.
- Capacidad de importación de imágenes DICOM para las modalidades de CT, MRI, PET-CT.
- Capacidad contorneo de volúmenes en las modalidades de imagen anteriores.
- Incluirá modelado o transferencia de modelos de unidades de tratamiento existentes de Elekta (Synergy/Infinity 6MV)
- Capacidad de elaboración de tratamientos con la técnica de radioterapia 3D conformada (RT3D campos abiertos con MLC, cuñas dinámicas ó virtuales, e insertos de electrones) compatible con el sistema de tratamiento presente (aceleradores Synergy e Infinity con MLC Agility y Sistema de Registro y Verificación MOSAIQ)
- Capacidad de planificación con Intensidad Modulada (IMRT campos con gantry fijo, modulados con MLC Sliding Window / Step&Shoot) compatible con el sistema de tratamiento presente (aceleradores Elekta Synergy e Infinity con MLC Agility y Sistema de Registro y Verificación Mosaiq)
- Capacidad de planificación con arcoterapia volumétrica modulada (VMAT, arcoterapia modulada, DCA, arcoterapia dinámica conformada) compatible con el sistema de tratamiento presente (aceleradores Elekta Synergy e Infinity con MLC Agility y Sistema de Registro y Verificación MOSAIQ)
- Capacidad de planificación radiocirugía estereotáctica con MLC Agility, APEX y conos estereotáticos (SRS)
- Permitirá la aceleración del cálculo con el uso de las tarjetas GPU.
- Incluirá el modelado de tracking de mandíbulas (backup jaws) del MLC Agility de Elekta.
- Cálculo de la dosis absorbida en medio por haces de fotones con algoritmos de cálculo basados en la ecuación de Boltzman ó en el método de Monte Carlo, para las técnicas RT3D, IMRT y VMAT.
- Cálculo de la dosis absorbida en medio por haces de electrones con algoritmos de cálculo basados en el método de Montecarlo para las técnicas RT3D.
- Incluirá el modelado de las unidades de tratamiento con gantry presentes en HULP (aceleradores Synergy e Infinity) en el HULP, o la transferencia de los modelos existentes.
- Capacidad para sumar matrices de dosis de diferentes tratamientos de un mismo paciente.
- Capacidad de fusión de diferentes modalidades de Imagen (CT, MRI, PET-CT) mediante registro rígido de imágenes.



- Gestión de imágenes 4DCT y generación de CT (Maximum intensity projection, average intensity)
  - Capacidad de generación de DRR.
  - Generación de informes dosimétricos de los tratamientos en PDF, tanto de parámetros de cálculo como imágenes axiales
  - Gestión de usuarios integrada, permisos y perfiles de acceso configurables.
  - Debe incluirse la transferencia de los datos existentes del sistema previo. Base de datos clínica de pacientes y unidades de tratamiento modeladas.
- ✓ Interoperatividad con Mosaik y PACS:
- Exportación de planes de tratamiento, imágenes planares, imágenes volumétricas al sistema de Registro y Verificación existente (Mosaik).
  - Exportación de planes de tratamiento, imágenes planares, imágenes volumétricas al sistema de PACS del Hospital.
  - Transferencia automática de los parámetros de simulación virtual (demográficos, movimientos de mesa, orientaciones, tolerancias, dosis por campo).
- ✓ Acceso remoto, distribuido y concurrente al sistema de planificación:
- Incluirá el software de acceso remoto a unidades de cálculo.
  - El acceso de los usuarios será en remoto (diferente al ordenador central de acceso), concurrente (varios usuarios al mismo tiempo) y distribuido (diferentes usuarios desde diferentes ubicaciones)
  - Debe permitir acceso desde la intranet del hospital y desde una red externa al centro.
  - Se incluirán como mínimo tantas licencias de acceso remoto como licencias de cálculo (12) y licencias de contorno (6) existentes, sumando al menos 18 licencias de acceso remoto.
- ✓ Compatibilidad con el sistema de seguridad del hospital:
- Compatible con el antivirus Panda Antivirus y TrendMicro.
  - Compatible con el sistema de gestión de red del HULP (firewall, VLAN, etc.)

El sistema ofertado se entregará totalmente instalado y configurado en la ubicación de destino asignada por el centro.

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





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

#### DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR

---

- Relación de productos ofertados en el ANEXO A, con descripción técnica de los mismos.
- Relación y descripción de los productos a suministrar mediante catálogos, ficha técnica de los mismos u otra información que el licitador considere necesaria, con la que se pueda verificar cada una de las especificaciones técnicas exigidas del equipo ofertado.
- Certificado del marcado CE, conforme a lo establecido en la legislación vigente reguladora de los productos sanitarios.
- Datos técnicos del producto (Product Data).
- Se deberá **cumplimentar la encuesta técnica adjunta al Pliego de Prescripciones Técnicas en formato editable**. La ausencia de la misma dará lugar a la exclusión. Los datos contenidos en la Encuesta Técnica deben reflejar fielmente las características del producto que forma parte de la oferta, debiendo acreditarse con la documentación técnica del fabricante (Product Data). En el caso de no ser parte de la oferta la palabra OPCIONAL.
- Compromiso del licitador del tiempo de respuesta ante una solicitud de asistencia técnica (que en ningún caso podrá ser superior a 12 horas en días laborables y 48 horas en días festivos)
- Compromiso de que si por algún motivo no fuera posible reparar el equipo, el adjudicatario tendrá la obligación de sustituirlo por uno de iguales o superiores características en el plazo de 7 días naturales desde que se le comunique la avería.
- Compromiso que indique que al menos durante los 10 años siguientes a su adjudicación los equipos y componentes ofertados van a tener soporte técnico que asegure la reparación durante este periodo.
- Si el equipo dispone de algún software para su funcionamiento, deberá aportarse compromiso que garantice que el hardware suministrado soportará posibles actualizaciones durante los 10 años mencionados, siendo a cargo del adjudicatario dichas actualizaciones si fuesen necesarias para mantener las prestaciones originales del equipo.
- Deberá incluirse una relación de todos los accesorios, repuestos y fungibles (cables, soportes, sensores, pinzas, electrodos etc.) que requiera el equipo para su funcionamiento, así como la frecuencia de reposición (para los repuestos cuyo cambio debe realizarse de forma periódica) y el número de usos en el caso de los fungibles (si éstos son reutilizables). Se deberá especificar si es material reutilizable o de un



solo uso (desechable), el precio unitario de cada uno de ellos y si la distribución es exclusiva o no. El precio deberá mantenerse al menos durante del plazo de garantía del equipo. Posteriormente, se admitirán revisiones de precio con un máximo de 0,5% de variación anual (no acumulativo)

- Documentación que justifique lo descrito en el apartado “Gestión ambiental, de calidad, prevención de riesgos laborales y responsabilidad social corporativa”, así como compromiso de mantener o mejorar los valores medioambientales que pueden verse afectados por la ejecución del contrato.

Deberá proporcionarse en castellano, incluyendo un índice de documentos que contendrá los números de página o ficheros.

**La no inclusión de alguno de los documentos anteriormente relacionados será motivo de exclusión del licitador.**

**JEFE DE SERVICIO DE RADIOFÍSICA**

**Fdo.: Dr. Sáez Beltrán.**



La autenticidad de este documento se puede comprobar en [www.madrid.org/csv](http://www.madrid.org/csv) mediante el siguiente código seguro de verificación: **1276442913705252511609**