



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR
EN EL CONTRATO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN
EQUIPO ACELERADOR LINEAL DE ALTAS PRESTACIONES
CON DESTINO AL HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE
HIERRO A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO
CON PLURALIDAD DE CRITERIOS**

GCASU 2018-71



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csy
mediante el siguiente código seguro de verificación: **122146298486513633779**

ÍNDICE

- 1. OBJETO DEL CONTRATO**
- 2. REQUISITOS MÍNIMOS**
- 3. ACELERADOR LINEAL**
 - 3.1. MODO FOTONES**
 - 3.2. SISTEMA DE CONTROL DOSIMÉTRICO**
 - 3.3. COLIMADOR**
 - 3.4. ESTATIVO**
 - 3.5. MESA**
 - 3.6. LÁSERES**
- 4. MODULACIÓN DE INTENSIDAD (IMRT)**
- 5. SISTEMA DE CONTROL Y GUIADO POR IMAGEN**
 - 5.1. VISIÓN PORTAL**
 - 5.2. SISTEMA DE RADIOTERAPIA GUIADA POR IMAGEN (IGRT).**
 - 5.3. SISTEMA DE GESTIÓN DEL MOVIMIENTO**
- 6. SISTEMA DE PLANIFICACIÓN**
- 7. RED DE DATOS**
- 8. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA**
- 9. ACONDICIONAMIENTO, INSTALACIÓN Y ACEPTACIÓN**
- 10. FORMACIÓN**
- 11. GARANTÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA.**
- 12. PROPUESTA TECNICA**



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE SUMINISTRO E INSTALACION DE UN EQUIPO ACELERADOR LINEAL DE ALTAS PRESTACIONES CON DESTINO AL HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO CON PLURALIDAD DE CRITERIOS

GCASU 2018-71

1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente pliego de prescripciones técnicas tiene por finalidad la contratación de la adquisición e instalación de un Acelerador Lineal de Altas Prestaciones, con destino al Hospital Universitario Puerta de Hierro.

2. REQUISITOS MÍNIMOS

El equipo ofertado será nuevo, y no podrá contener componentes utilizados ni re-acondicionados. Será causa de exclusión, el incumplimiento y/o omisión de todo lo establecido como mínimo en el pliego de prescripciones técnicas.

3. ACELERADOR LINEAL

- Fuente de radiofrecuencia Klystron o magnetrón con capacidad para IMRT. Estabilización de haz rápida para IMRT. Control de corriente de cañón por diodo o trío.
- Cuando el Acelerador Lineal coincida con la marca de los disponibles en el Servicio objeto del presente Contrato, y sea técnicamente posible, se realizará en el Acelerador a suministrar el ajuste de haces con el fin de hacer los aceleradores dosimétricamente intercambiables entre sí.
- Control digital de última generación de todos los parámetros de la máquina
- Consola de control remoto en Sala de Tratamiento

3.1. MODO FOTONES

- Energía fotones 6 MV con y sin filtro (FFF)
- Energía fotones 10 MV con filtro
- Técnica estática, cuña, arco, arco dinámico, IMRT estática, dinámica y Arcoterapia volumétrica con modulación de intensidad (VMAT)



- o Tasas variables entre 100-500 cGy/min como mínimo, en modo con filtro aplanador y en condiciones de referencia estándar.
- o Reproducibilidad del sistema dosimétrico respecto a la tasa 2% ó 1 UM.
- o Radiación X de fuga menor del 1 por mil de dosis en isocentro según IEC 601.
- o Radiación de fuga de neutrones (dosis equivalente Sv) menor del 2 por mil de dosis en isocentro IEC 601.
- o Transmisión del colimador menor del 0,5 %
- o Penumbra menor de 9 mm para cualquier tamaño de campo y energía de fotones. Cuña virtual dinámica o motorizada de hasta 60°
- o Sistema de bandeja porta-accesorios para cuñas, bloques de conformación, etc.
- o Sistema de secuenciado automático de campos optimizado en cuanto al tiempo necesario para transmitir y/o programar, seleccionar, validar y aplicar una secuencia de campos de tratamiento.

3.2. SISTEMA DE CONTROL DOSIMÉTRICO

- o Doble sistema dosimétrico redundante basado en cámaras de ionización.
- o Contará con, al menos los siguientes enclavamientos de seguridad:
 - ° Completa UM cadena 1 ó cadena 2 (de seguridad) hasta 10 UM por encima.
 - ° Completa tiempo
 - ° Simetría radial ó transversal supera 3%
 - ° Baja tasa
 - ° Alta tasa

3.3. COLIMADOR

- o Apertura mandíbulas desde 1 * 1 cm hasta 40 * 20 cm como máximo
- o Colimadores con movimiento biasimétrico (en caso de dos pares de mandíbulas) con al menos un movimiento (overtravel) de -10 cm pasado el eje en una de las parejas.
- o El campo luminoso definido por el MLC y el de radiación deberán diferir menos de 2 mm.
- o Colimador multilamina de alta resolución con capacidad de interdigitación para modulación volumétrica de arco. La resolución en el isocentro debe ser al



menos de 2,5 mm en los 5 cm centrales del campo y 1 cm en el resto, valorándose las de menor valor. Aditamentos de control de calidad y software para control de calidad de posicionamiento y de parámetros dinámicos.

- o Las especificaciones de aceleración, velocidad y reproducibilidad en el posicionamiento de las láminas serán tales que permitan realizar IMRT en la técnica dinámica en tasa de al menos 400 UM/min con acuerdos dosimétricos clínicamente aceptables (3%-3mm).
- o Sistema integrado de control de posicionamiento de láminas.

3.4. ESTATIVO

- o Distancia foco isocentro 1000 mm Rotación brazo de 360 grados Telémetro rango mínimo 80-130 cm.
- o Dispondrá de un sistema anticolidión del brazo y cabeza del acelerador con cualquier objeto situado en el camino de su movimiento
- o Radio de la esfera definida por el isocentro mecánico menor de o igual a 1 mm.

3.5. MESA

- o Mesa de fibra de carbono con seis grados de libertad de movimiento con capacidad de carga de al menos 150 Kg. Sistema de posicionamiento y control de posición de seis grados de libertad (6D) con todos los equipos y software necesarios.
- o Mesa sin partes metálicas, o no metálicas que interfieran significativamente en la adquisición de imagen (IGRT) y la realización de tratamientos, especialmente en volumetría.
- o Incluirá aditamentos, extensiones y barras de indexación para los tratamientos.
- o Tablero con indexación para accesorios; si es posible, compatible con el tablero del TC
- o Rango de movimiento longitudinal de al menos 90 cm
- o Rango de movimiento transversal de al menos 40 cm (± 20)
- o Rango de movimiento vertical de al menos 90 cm
- o Rango de rotación isocéntrica de al menos 180° ($\pm 90^\circ$)
- o Movimiento telecomandado desde consola.
- o Radio de la esfera definida por el isocentro mecánico menor de o igual a 1 mm.



3.6. LÁSERES

- o Deberá disponer de 5 alineadores láser (dos de ellos con doble láser ortogonal) con ajuste micrométrico que en el isocentro proyecten líneas de no más de 1 mm de anchura máxima a 3 metros.

4. MODULACIÓN DE INTENSIDAD (IMRT)

- IMRT segmentada y/o dinámica con gantry estático (step and shoot y/o sliding window). Arcoterapia volumétrica con modulación de intensidad (VMAT). Campo máximo de modulación de al menos 34 cm*22 cm. Resolución mínima 0.1 UM
- Sistema de control y enclavamiento en modo IMRT segmentada y dinámica en su caso.
- Sistema de verificación pretratamiento y control de dosis durante el tratamiento mediante dosimetría portal integrada en el sistema con todo el equipamiento asociado.
- La VMAT permitirá la administración rápida de tratamientos de alta calidad (IMRT) en un único arco de 360 grados mediante variación simultánea con el haz encendido de posición de gantry, tasa de dosis, velocidad de giro de gantry y posicionamiento de láminas del MLC. El volumen de tratamiento será al menos de 34 cm en la dirección del movimiento de las láminas y de 22 cm en la dirección perpendicular.

5. SISTEMA DE CONTROL Y GUIADO POR IMAGEN

5.1. VISIÓN PORTAL

- o Detector basado en tecnología de estado sólido de Silicio amorfo. El tamaño del detector portal plano será de al menos 40 cm * 40 cm Tamaño de píxel menor o igual que 0.5 mm.
- o Operativo para todas las energías disponibles de fotones y el rango de tasas de dosis especificadas. Digitalización de al menos 12 bits
- o Tamaño de imagen superior a 1024x1024 píxeles.
- o El panel detector de MV deberá colocarse con una desviación máxima de la indicación digital de 2 mm.
- o Modo dosimetría y control de calidad operativo
- o Posicionamiento automático y remoto de mesa a partir de imágenes MV



5.2. SISTEMA DE RADIOTERAPIA GUIADA POR IMAGEN (IGRT).

- o Sistema de radioterapia guiada por imagen (IGRT) formada por generador y tubo de RX y detector plano de estado sólido para RX de kV, fijados al acelerador con posibilidad de adquisición y comparación de imagen kV y MV, kV-kV, MV-kV (simultáneo), Fluoroscopia (Intrafracción), *Cone beam* CT kV, así como todo el hardware y software de control y reconstrucción, *matching* automático 2D, 3D, reconstrucción 4D, fusión con imágenes 4D del TC, detección automática marcadores fiduciales, movimiento partes blandas, tratamiento de imagen, análisis y reposicionamiento automático de la mesa desde consola para IGRT (detección de movimientos intra e interfacción). El sistema permitirá adquirir imágenes 2D y 3D durante el tratamiento para técnicas estáticas y rotacionales respectivamente. Se incluirán los maniquíes de verificación y control de calidad de imagen y el software asociado.
- o Exactitud del registro de imagen con el isocentro <1 mm
- o El tamaño de punto focal del tubo de RX será menor de 1 mm con foco grueso y menor de 0,5 mm con foco fino.
- o El rango de kV que suministre el generador estará al menos entre 70 y 100 kV.
- o Potencia del generador de al menos 30 kW.
- o Tamaño de flat panel de estado sólido al menos 30 cm * 40 cm.
- o Tamaño de píxel de las imágenes digitales menor de 0.5 mm
- o Detección de desplazamientos mayores de 2 mm.
- o Enclavamientos de colisión
- o La adquisición y la reconstrucción *cone beam* deberá ser posible en un tiempo inferior o igual a 2 minutos para una entrada de 650 proyecciones y una salida de 60 cortes de 512*512 px, con FOV variable de al menos 40 cm.
- o Resolución espacial de al menos 7 pares de líneas / cm.
- o Hardware de cálculo y visualización de última generación con monitor plano no panorámico de al menos 21".
- o Comunicación bidireccional entre planificador y estaciones de visualización mediante protocolos estándar DICOM 3/RT.
- o Sistema de adquisición, gestión y reconstrucción de imagen integrado con el sistema de administración de dosis y conectado al mayor nivel viable en la fecha de entrega de la oferta con la red de registro y verificación del centro.
- o Maniquíes de control de calidad y calibración.



5.3. SISTEMA DE GESTIÓN DEL MOVIMIENTO

El equipo deberá incorporar todos los elementos de hardware, software y licencias para poder realizar técnicas de sincronización de la irradiación (gating) en todas las energías de fotones. El ciclo respiratorio deberá ser visible por el paciente desde su posición de tratamiento, así como desde la sala de control.

Se valorará la incorporación de un sistema de radiocirugía.

6. SISTEMA DE PLANIFICACIÓN

- Ampliación del actual sistema de planificación de uso general para su utilización en radiocirugía. Se añadirán, a las ya existentes, 3 licencias de planificación en 3D más otras 3 para planificación en IMRT. El sistema estará también dotado con 3 licencias adicionales para VMAT.
- 5 licencias adicionales de contorno y evaluación de planificaciones.
- Suministro de un servidor de cálculo adicional, con capacidad de cálculo GPU, según especificaciones del fabricante.

7. RED DE DATOS

- Ampliación del número de licencias actuales de 9 a 14, incluyendo 5 estaciones de trabajo que cumplan los requerimientos de instalación del sistema de verificación y registro. Cada licencia deberá tener, al menos, función de agenda y citación de pacientes, así como de administración de datos demográficos.
- Suministro de funcionalidad *worklist* del estándar DICOM para interconectividad de equipos.
- Conexión del acelerador a la red de verificación y registro (ARIA)
- Instalación de las licencias en las estaciones de trabajo y conexión con el servidor de la aplicación.

El adjudicatario deberá tener presente que en el hospital existe SELENE (HIS) y una serie de aplicaciones Departamentales con las que deberán poder integrarse o conectarse y compartir información cuando proceda. Donde sea requerido los equipos deberán ser totalmente compatibles y estar habilitados para la comunicación de datos mediante el protocolo HL7 (en el estándar IHE) y DICOM (en la versión utilizada por el Hospital).



Diferenciamos interconexión de equipos e integración con HIS:

Interconexión del equipamiento: implica la conexión del equipo con una de las Aplicaciones Departamentales ya existentes, siguiendo las condiciones técnicas especificadas.

Integración: implica la conexión de otro sistema informático, que debe aportar el proveedor del equipo, con el HIS (Selene), si fuera requerida por el Hospital.

8. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

- La empresa realizará una revisión del blindaje actual de las salas. Para ello deberá presentar una memoria de los blindajes (que contenga al menos planos, materiales, densidades y espesores). Esta memoria será validada por el Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica del hospital. En todo caso, se deberán garantizar las condiciones de protección radiológica adicionales que puedan ser consideradas por el Consejo de Seguridad Nuclear para autorizar el uso clínico de la unidad de tratamiento. Una vez aprobado se entregará copia al Servicio de Radiofísica del Hospital.
- Se conservarán, o se sustituirán por equipos de calidad similar o superior, los siguientes elementos:
 - 2 cámaras de circuito cerrado de TV en color, una de ellas con zoom y posibilidad de movimiento remoto desde la sala de control, y sus correspondientes monitores planos.
 - 1 botón de último hombre.
 - Dos interruptores tipo “seta” en las paredes del interior de la sala de tratamiento y otro más en la pared de la sala de control. El adjudicatario podrá aumentar su número si lo considera necesario.
- El adjudicatario suministrará e instalará un intercomunicador bidireccional entre la sala de tratamiento y el control. La calidad de audición debe permitir que el paciente escuche las instrucciones con claridad.
- La ubicación del isocentro del nuevo equipo deberá coincidir con el isocentro actual.

9. ACONDICIONAMIENTO, INSTALACIÓN Y ACEPTACIÓN

- El adjudicatario deberá suministrar en soporte electrónico toda la información necesaria respecto a las especificaciones de infraestructura, ingeniería y seguridad para garantizar el correcto funcionamiento del equipamiento. Se responsabilizará de la dirección de las obras de acondicionamiento de la sala blindada y supervisará el cumplimiento de los requisitos mencionados.



- El adjudicatario desmontará y retirará el equipo al que sustituye, ubicado en el Búnker 1 del Servicio de Radioterapia del HUPdHM, emitiendo el correspondiente certificado de destrucción, y retirará los elementos de embalaje. Se incluirá la retirada y gestión de los elementos con posible contenido residual radiactivo. Todos los gastos ocasionados correrán a cargo del adjudicatario.
- Se incluirá la desinstalación y desmantelamiento completo del actual acelerador lineal actualmente instalado, denominado “Novalis”, localizado en el “Búnker 1”, incluyendo la retirada y gestión de los residuos radiactivos que se generen, conforme a la normativa vigente en el momento de la instalación. Todos los gastos derivados de las tareas descritas en este apartado serán por cuenta del adjudicatario, incluyendo las tasas oficiales.
- El equipo nuevo debe instalarse en el búnker ya existente, para lo cual se deberá demostrar la viabilidad del proyecto de implantación del mismo, de acuerdo con la Normativa sobre Seguridad Nuclear y Protección Radiológica de la legislación española vigente (RD 783/2001 y RD 1836/1999), o normativa que la sustituya.
- El adjudicatario deberá comprobar que las instalaciones cumplen con todos los requisitos establecidos por el fabricante del acelerador, en cuanto a suministro eléctrico, climatización, refrigeración del equipo, etc., siendo por cuenta del adjudicatario cualquier gasto derivado de la adecuación de los mismos.
- El búnker y el puesto de control dispondrán del mobiliario necesario para la instalación de consolas, monitores y puestos de trabajo (incluido Rack para electrónica informática-datos si fuera necesario y los distintos ordenadores que se precisen instalar).
- Además deberá contar con el mobiliario necesario para la ubicación de aditamentos y accesorios para tratamientos.
- El adjudicatario instalará el equipo con todos los componentes y funcionalidades incluidas en la oferta en condiciones de uso, garantizando su compatibilidad y comunicación con la red de registro y verificación del servicio.
- Cronograma de instalación :
 1. Instalación y aceptación licencias de planificador.
 2. Instalación y aceptación licencias de sistema de verificación y registro.
 3. Instalación y aceptación de acelerador lineal con todos los accesorios ofrecidos.



- Los equipos se entregarán con la última versión de software disponible. Se actualizarán los programas ofertados, sin coste adicional durante el período de garantía.
- 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.
- Excepto si se indica lo contrario, las especificaciones de referencia de parámetros dosimétricos y geométricos, cumplirán con el RD 1566/1998 o la legislación vigente en el momento de la aceptación.
- Las pruebas de aceptación se realizarán en presencia de un especialista en Radiofísica Hospitalaria del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica. En un plazo no superior a 10 días, se entregará a dicho Servicio un informe escrito en el que consten los resultados de las pruebas de aceptación efectuadas.
- Un ejemplar de las pruebas de aceptación realizadas quedarán en el Centro donde se instala el equipo.
- En la documentación técnica del Concurso, los licitadores incluirán una copia del protocolo a realizar para la prueba de aceptación del equipo.
- El adjudicatario deberá entregar la siguiente documentación en castellano:
 - Manual de instrucciones y operaciones, en formato electrónico independiente del equipo
 - Manual de mantenimiento del usuario.

Asimismo, deberá actualizar los manuales en castellano cuando se incorpore alguna modificación a las características del equipo.

- Todo el sistema, tanto el equipo principal como todos los accesorios, será completamente nuevo; debiendo el adjudicatario aportar cuanta documentación se le requiera en este sentido.

10. FORMACIÓN

El adjudicatario ofrecerá un programa de formación para la utilización del acelerador y de los equipos complementarios (red de registro, planificadores, etc) para los profesionales de los



diferentes estamentos asignados a los Servicios de Oncología Radioterápica y Radiofísica y Protección Radiológica del centro.

Esta formación se realizará de acuerdo con la disponibilidad del personal del centro, en turno de mañana y tarde. El cronograma de la formación será acordado con los servicios y tendrá en cuenta la secuencia técnica de implantación del equipamiento y la correspondiente implicación en la misma de las diferentes categorías profesionales.

Se incluirá la formación necesaria para el correcto manejo de los elementos suministrados a todo el personal implicado:

- Radiofísicos hospitalarios.
- Oncólogos radioterápicos.
- Técnicos especialistas en Radioterapia, tanto del Servicio de Oncología Radioterápica como del Servicio de Radiofísica y PR.
- Personal de enfermería, cuando proceda.
- Personal administrativo, cuando proceda.

Se adjuntará un programa de Formación de Personal para llegar al adiestramiento del equipo humano que posteriormente debe hacerse cargo del equipamiento sobre: uso, manejo y mantenimientos de usuario. La formación se llevará a cabo en el propio hospital distinguiendo entre formaciones de personal técnico, sanitario y administrativo, según cada caso. Se especificará la metodología y duración de dicha formación.

La formación se realizará por personal especializado de la empresa adjudicataria, sus fechas de realización serán flexibles y se fijarán de común acuerdo con los Servicios implicados dentro de la organización de los servicios. La formación se llevará a cabo en las siguientes fechas, tras la aceptación:

- En la semana posterior a la aceptación del equipo, formación al personal del Servicio de Radiofísica y PR (radiofísicos y técnicos).
- Durante la semana anterior al inicio de los tratamientos, tras el establecimiento del estado de referencia inicial por parte del Servicio de Radiofísica y PR, se impartirá la formación al personal del Servicio de Oncología Radioterápica (técnicos responsables del tratamiento y médicos especialistas). Esta fecha será comunicada a la empresa adjudicataria con una antelación de 14 días naturales.
- Si procediera la formación del personal de enfermería y del personal administrativo, se llevaría a cabo en estas últimas fechas.
- Asimismo, el personal de formación estará presente físicamente durante, al menos, los dos primeros días de tratamientos, estando disponible para la consulta de dudas sobre la formación.

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



11. GARANTÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA.

El período de garantía será de **1 año**, valorándose plazos mayores. La oferta incluirá toda actuación de mantenimiento correctivo necesaria, sin exclusiones, durante el periodo de garantía sin coste adicional. Esta incluirá materiales y mano de obra, así como el correspondiente programa de mantenimiento preventivo y actualizaciones de software. El mantenimiento incluido en la oferta incluirá todo el equipamiento e instrumental entregado, incluyendo las instalaciones e infraestructura realizada o modificada.

El suministrador garantizará la existencia de piezas de repuesto para el mantenimiento preventivo y correctivo necesarias, al menos, durante 12 años después de la instalación del equipo.

El Hospital, podrá solicitar una vez finalizado el período de garantía, un contrato de mantenimiento integral sin ningún tipo de exclusión durante los de 12 años siguientes a la finalización del período de garantía. El importe anual del mismo, en ningún caso sobrepasará el 10% (IVA incluido) del precio de adjudicación.

En la oferta se incluirá el plan de mantenimiento que el adjudicatario realizará en el periodo de garantía, incluyendo el tiempo de parada del equipo.

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

Los licitadores garantizarán que todos los trabajos de mantenimiento serán efectuados por personal especializado de la empresa.

12. PROPUESTA TÉCNICA

Con objeto de facilitar el manejo de la documentación aportada, y poder ponderar de forma adecuada los **criterios cualitativos de valoración**, los licitadores aportarán toda la información y documentación relativa al equipo y todos los complementos que se oferten, incluyendo:

- Índice paginado
- Ficha técnica del equipo y componentes.
- Encuesta técnica según modelo adjunto.
- Certificado CE de productos sanitarios y acreditación de la normativa de aplicación para cada uno de los productos que componen el acelerador.
- Se indicara la existencia de certificaciones de sometimiento a otras normas adicionales que, en el momento de presentación de la oferta, sean de observancia obligatoria y que sirvan para demostrar el cumplimiento de determinados niveles técnicos y de calidad.
- De la descripción deberá desprenderse claramente el cumplimiento de las características técnicas requeridas así como, en su caso, las especificidades del equipo ofertado, poniendo de



relieve para su mejor identificación y en su caso valoración, las mejoras o características inherentes a su oferta que puedan suponer un valor añadido respecto a lo solicitado.

- Los licitadores deberán describir de forma detallada los componentes, accesorios y cualquier otra información estructural que se considere relevante respecto al equipo ofertado. (Energía eléctrica, agua, desagüe, climatización, otros).
- Referencias en su caso, de equipos como el ofertado instalados en España, indicando fecha de instalación y destinatario.
- Deberá detallarse la fecha de fabricación, datos del fabricante, país de fabricación del equipo que se entregaría así como año de comienzo de fabricación de los productos ofertados.
- Aportarán protocolo a realizar para la aceptación del equipo.
- Manual de instrucciones y operaciones, en formato electrónico independiente del equipo
- Manual de mantenimiento del usuario.
- Servicio Técnico con el que cuenta la empresa licitadora, con expresa referencia al número de personas que lo componen, cualificación, domicilio social y tiempos de respuesta.
- Los licitadores que oferten equipos que requieran conexión o integración con el sistema informático departamental, deberán presentar declaración responsable asumiendo el compromiso de la integración con cargo al adjudicatario.
- Los licitadores deberán especificar el ciclo de vida de cada uno de los equipos ofertados, e incluidos en el acelerador, así como la estimación de vida útil para cada uno de ellos.
- Relación y precios de los principales repuestos o fungibles que precise el equipo finalizado el periodo de garantía.
- Deberá expresamente indicarse, si los consumibles de los equipos son exclusivos del suministrador del equipo o por el contrario los equipos son abiertos a consumibles de otras empresas (si procede).
- Para valorar los criterios cualitativos el licitador presentará un dossier individualizado en el que se concrete el cumplimiento de cada uno de los criterios
- Garantía de Actualización Tecnológica. En caso de producirse un cambio en la tecnología de los productos adquiridos en este expediente, con renovación de la gama, los modelos adjudicados se actualizarán a los de la nueva gama que corresponda, manteniendo como mínimo el nivel tecnológico del adjudicado y los precios.
- Declaración relativa al plazo de entrega y de las entregas parciales.
- Indicación en la oferta de la parte del contrato que se pretenda subcontratar.



EQUIPO	RESPUESTA
ACELERADOR LINEAL	
Fuente de radiofrecuencia (klystron/magnetron) Posibilidad de ajustar haces para coincidencia con los ya instalados (S/N) Control digital de los parámetros de la máquina (S/N) Consola de control remoto en sala de tratamiento (S/N) Modo fotones Energía 6 MV con filtro aplanador (S/N) Energía 6 MV FFF (S/N) Energía 10 MV con filtro aplanador (S/N) IMRT estática (S/N) IMRT dinámica (S/N) VMAT (S/N) Variación de tasa de dosis con VMAT (S/N) Tipo de cuña (motorizada, virtual...etc) Colimador Tamaño de campo máximo (cm x cm) MLC Grosor mínimo de lámina (mm) Grosor máximo de lámina (mm) Overtravel (S/N) Interdigitación (S/N) Estativo Sistema anticolidión (S/N) Mesa Peso máximo soportado (kg) Posicionamiento 6D (S/N) Radio de la esfera definida por isocentro (S/N) Sistema portal Resolución espacial (pares de líneas por cm) Tamaño de campo máximo (cm x cm) Tamaño, en píxeles, de la imagen Modo dosimetría (S/N) Sistema IGRT Función cone-beam (S/N) Fluoroscopia (S/N) Reconstrucción 4D (S/N) Resolución espacial (pares de líneas por cm) Maniqués de control de calidad y calibración (marca y modelo) Sistema de gating	



EQUIPO	RESPUESTA
ACELERADOR LINEAL	
Incluido en todas las energías de fotones (S/N) Pantalla de visualización del ciclo respiratorio por el paciente (S/N) Seguridad y Protección Radiológica Realización de estudio de seguridad (S/N) Nº Cámaras CCTV Botón último hombre (S/N) Nº interruptores tipo seta Interfono bidireccional (S/N) Desmontaje anterior acelerador (S/N) Período de garantía (meses)	
SISTEMA DE PLANIFICACIÓN	
Número de licencias añadidas (3D) Número de licencias añadidas (IMRT) Número de licencias añadidas (VMAT) Número de licencias añadidas (contorneo) Servidor de cálculo adicional (S/N)	
SISTEMA DE VERIFICACIÓN Y REGISTRO	
Número de licencias añadidas Licencia woklist (S/N)	
PLAN DE FORMACIÓN	
Cumple criterios (S/N)	
CRITERIOS DE VALORACIÓN	
Sistema de movimiento intrafracción basado en múltiples puntos (S/N) MLC alta resolución (S/N) MLC no removible (S/N) Retracción automática de sistema portal e IGRT (S/N) Radio de la esfera definida por isocentro (sin mesa) (S/N) Sistema de radiocirugía Basado en superficie craneal (S/N) Fusión y registro cone-beam con planificador (S/N) Corrección de movimientos automática (S/N) Inmovilización (simulación, compatible con resonancia) (S/N) Maniquí de calibración (S/N)	

EL DIRECTOR GERENTE



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 122146298484651363779