

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA UPGRADE DE LA RESONANCIA MAGNETICA DEL HOSPITAL GENERAL UNIVERSIARIO REINA SOFIA**

---

## OBJETO DEL CONTRATO

Actualización del Equipo de Resonancia Magnética de 1,5 T situado en el Servicio de Radiología del HGU Reina Sofía de Murcia  
Esta actualización se podrá realizar con uno de estos dos métodos.

- Up grade del equipo actual
- Equipo pre-usado y re fabricado

En el caso del Up Grade, el fabricante, dejando el Imán como único elemento, desmontará, restaurará y actualizará, a la última versión de software y hardware (2016) todo el equipo.

En el caso del equipo pre usado y pre fabricado se presentarán también el hardware y el software de última versión, con todos los elementos totalmente nuevos (2016). Además, la antigüedad del Imán no deberá ser superior a 7 años y se hará entrega al SMS de la de hoja de incidencias del mismo.

La empresa que presente un equipo pre usado y pre fabricado, realizará a cargo del Presupuesto, la adecuación total de la obra que conlleva:

- 
- Abrir la sala y romper la Jaula de Farady
  - Desmontar el equipo actual
  - Sacar el Imán actual, con toda la obra necesaria de apertura de orificios en las paredes del Hospital hasta el camión de transporte
  - Instalación de grúa propia
  - Adecuación arquitectónica total de la sala para el nuevo equipo, con la jaula de Farady
  - Adecuación de la instalación eléctrica y otras precisas ( albañilería, carpintería...) para el nuevo equipo
  - Restauración completa de toda la obra del hospital (pasillos, puertas, muros...) que ha sido necesaria realizar para sacar e introducir los Imanes.

La empresa que presente un Up Grade, realizará a cargo del Presupuesto, la adecuación total de la obra que conlleve

Tanto en el caso del Up Grade como en el de un equipo Preusado y prefabricado, el tiempo empleado desde el inicio hasta la puesta en funcionamiento no debe sobrepasar los veinte días.

Durante el tiempo de parada, la casa adjudicataria instalará un camión con una Resonancia de 1,5 Teslas a coste cero para el SMS. En caso de demora en la entrega del nuevo equipo, la casa adjudicataria mantendrá el camión con la Resonancia con las mismas condiciones previas.

## ESPECIFICACIONES

Si alguna de las especificaciones determina una marca o modelo exclusivo, será tomada únicamente como guía u orientación para la presentación de ofertas sin que el hecho de no ajustarse exactamente sea causa de exclusión

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Imán ( en el caso de opción Preusado)

Actualización de Sistema de Radiofrecuencia (RF)

Actualización de Sistema de Gradientes

Actualización de Bobinas de Radiofrecuencia

Actualización de Mesa de Paciente

Elementos Auxiliares para el Posicionamiento del Paciente

Unidad de Monitorización de Parámetros Fisiológicos

Actualización de Sistema Informático *MAGNETOM Symphony*

#### **1.1 Imán:** (En caso de opción, Preusado)

- Tipo superconductor con intensidad de campo: 1,5T
- Homogeneidad de campo 45 x 45 x 45 cm será de min. 0,5ppm V-RMS
- Diámetro mínimo del tunel( incluyendo cubiertas) será de 60 cms

#### **2.1 Actualización de Sistema de RF**

- La tecnología permitirá combinación continua de elementos de una o varias bobinas, para integrarlas en la adquisición de imagen clínica en una región anatómica.

- Presentará 76 elementos de bobina integrados de forma continua y combinados al menos en 18 canales de radiofrecuencia

- Los modos de adquisición ha de ser seleccionables

#### **- Amplificador de RF**

El Amplificador de RF ha de funcionar con una frecuencia de resonancia de 63 MHz y utilizar filtrado digital, de modulación de cuadratura digital y controles digitales para la estabilización de amplitud de AF para la máxima resolución y calidad de imagen.

El emisor de AF tiene que incluir un amplificador de estado sólido compacto de altas prestaciones y libre de mantenimiento de **15 kW** y refrigeración por agua integrada.

El receptor ha de funcionar con un ancho de banda elevado de **1 MHz**, que permita tiempos de lectura rápidos y una buena relación señal/ruido.

Ha de permitir el uso de técnicas de imagen rápidas, incluida la EPI *single-shot*.

## **2.2 Actualización de Sistema de Gradientes**

La actualización del Sistema de Gradientes Quantum existente ha de tener las siguientes especificaciones:

-Bobina de gradientes enfriada por agua con apantallamiento activo  
Máxima intensidad de campo mínimo de 30 mT/m por eje, equivalente a 52 mT/m eficaces  
Máxima velocidad de ascenso SR 125 T/m/s, equivalente a 216 T/m/s eficaces;

Tiempo de ascenso mínimo 240 microsegundos desde 0 hasta amplitud máxima

Canales de refrigeración independientes que enfríen simultáneamente las bobinas primarias y secundarias.

100% Duty Cycle para la realización de técnicas rápidas

Elección libre del volumen de medición (FoV) desde 0,5 cm hasta 50 cm para la adaptación óptima del encuadre de la imagen al planteamiento diagnóstico manteniendo la máxima resolución.

El grosor mínimo de los cortes en 2D ha de ser de 0,1 mm, y en 3D de 0,05 mm.

Adquisición de planigrafías sagitales, transversales, coronales, oblicuas simple y doble en la máxima resolución.

Amplificador de gradiente compacto, refrigerado por aire.

## **2.3. Sustitución de Bobinas de Radiofrecuencia**

La sustitución ha de incorporar soporte de los siguientes tipos bobinas.

- Bobina de Cuerpo integrada en el gantry (Dimensiones: 600 mm x 600 mm)

- Bobina Matricial de Cabeza 12 elementos. (Dimensiones: 300 x 300 x 330 mm aprox. 5 Kg).

- Bobina Matricial de Cuello 4 elementos (Dimensiones: 190 x 330 x 332 mm . aprox 2,6 Kg).

- Bobina Matricial de Columna 24 elementos (Dimensiones: 1.185 x 485 x 33 mm Peso: aprox. 11 Kg.)

- Bobina Matricial de Cuerpo (2 unidades) 6 elementos (Dimensiones: 322 x 520 x 70 mm Peso: aprox. 2 kg).

- Bobina matricial para mama 4 elementos (Dimensiones: 500 mm x 520 mm x 145 mm- Peso: 7,5 kg).

- Bobina Matricial para Angiografía Periférica 16 elementos con 1 preamplificadores (Dimensiones: 970 x 300-600 x 270 mm Peso: aprox. 5.75 kg).

- Interface para bobinas flexibles de 4 canales

- Bobina flexible grande de 4 canales

- Bobina flexible pequeña de 4 canales

- Bobina circular grande

- Bobina circular mediana

- Bobina circular pequeña

- Bobina Array de Hombros

- Bobina de Extremidades

#### **2.4 Actualización de Mesa de Paciente**

- Rango máximo de exploración de 154 cm

- Peso máximo del paciente de 250 kg

- 10 Conectores para las bobinas, a los lados de la mesa.

#### **2.5. Elementos Auxiliares para el Posicionamiento del Paciente**

- Bomba de vacío

- Cojines de vacío, anatómicos

## 2.6. Unidad de Monitorización de Parámetros Fisiológicos

Se ajustará a los estándares de su función.

## 2.7. Sistema Informático de la RM

- Ordenador Principal Host, cuyos requisitos mínimos deberán ser:
    - CPU: 1 Intel Xeon Quad Core
    - Frecuencia de reloj de  $\geq 2,66$  GHz
    - 6 GB RAM
    - 1 Disco duro 146 GB para el software del sistema
    - 1 Disco duro 146 GB para base de datos
    - 1 Disco duro 146 GB para imágenes
  
  - Procesador de Imágenes
- Características*
- 1 x Intel Xeon Quad Core  $\geq$  E 5540
  - Frecuencia de reloj  $\geq 2.83$  GHz
  - 8 GB RAM
  - Disco duro para datos sin procesar 2 x 146 GB
  - Disco duro para software del sistema 146 GB
  - Exploración y reconstrucción en paralelo de hasta 8 juegos de datos
  - Velocidad de reconstrucción:
    - $\geq 7324$  reconstrucciones por segundo para la transformación rápida de Fourier
    - (FFT) de un FoV completo con matriz  $256^2$
    - ó  $27776$  reconstrucciones por segundo ( $2562$  FFT,  $25\%$  recFoV).

## 2.8. Actualización de Software de Adquisición

- Conectividad DICOM
  - Técnicas de Adquisición y Reconstrucción
  - Modos de trabajo específicos estándares
  - Modos de trabajo avanzados (en secuencias y postproceso)
- Paquetes clínicos
- Cardio avanzada
  - Angiografía Avanzada
  - Columna, cuerpo y pelvis
  - Musculoesquelético
  - Angiografía ( Con y sin contraste)
  - Mama
  - Neuro

### Conectividad DICOM

La conectividad DICOM soporta DICOM 3.0 con las siguientes funcionalidades, para la conexión a una red local Ethernet para la comunicación con:

- Impresoras que estén en red

- Estaciones de Trabajo de diagnóstico y terapia
- Sistemas RIS /HIS
- Routers de teleradiología.

#### Funcionalidades DICOM

- Basic Greyscale Print SCU.
- Storage SCU / SCP.
- Storage Commitment SCU.
- Query / Retrieve SCU.
- Verification SCU / SCP.
- Modality Worklist SCU
- Modality Performed Procedure Step
- Structured Report
- Study Split

#### Técnicas de Adquisición y Reconstrucción

##### *Resolución espacial*

- FOV 2D (cm):  
MIN 0,5 MAX 50
- FOV 3D (cm):  
MIN 0.5 MAX 50
- Matriz adquisición 2D
- Matriz adquisición 3D

#### 2.9. Otros

El adjudicatario quedará obligado a actualizar la instalación del Tubo de Quench con arreglo a la normativa vigente.

### **3. Bobinas**

Incluir un número de bobinas suficiente que garantice la exploración de cualquier zona anatómica con antenas específicas o con una combinación de las antenas disponibles.

Aplicar una tecnología que permita realizar cualquier estudio sin tener que reposicionar las bobinas.

Se ha de poder colocar hasta 9 bobinas simultáneamente con un total de 72 elementos de bobina.

Fdo.. Dr. D. Vicente García Medina



Jefe de Servicio de Radiodiagnóstico HGURS

Murcia 25 enero de 2016