

ANEXO II: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Lote 1: Ecógrafo de Alta Gama

Equipo principal

- Unidad de ecografía digital de gama alta con el software y hardware necesarios en color con tecnología 3D-4D de alta resolución.
- Conexión simultánea de al menos 4 sondas de imagen.
- Mínimo 4.000.000 canales de proceso.
- Permitirá la conexión y el uso de:
 - Sondas de tipo 3D en tiempo real (4D).
 - Sondas de tecnología matricial de al menos 192 elementos.
- Ancho de banda de 2 hasta 18 MHz.
- Rango dinámico general del sistema de al menos 360 dB.
- Monitor para visualización de imagen adquirida. Con pantalla con representación en color, de al menos 23" de diagonal, resolución de 1.920 x 1.080 píxeles o superior. Instalado sobre soporte articulado.
- Panel de control retroiluminado, regulable en altura y flotante. Con pantalla para configuración de parámetros, con representación en color, táctil y de al menos 12" de diagonal.
- Memoria para el almacenamiento y reproducción continua de imágenes (modo Cine) de al menos 500 MB.
- Sistema de almacenamiento interno con capacidad de al menos 800 GB.
- Instalado sobre soporte rodable con freno, con alojamiento para las sondas y accesorios.
- Equipo con sistema operativo Windows 10. Con sistema de encriptación de al menos 256 bits.

Procesado de la imagen

- Procesamiento de la imagen y conformación de haz de forma digital.
- Optimización automática de parámetros de imagen en modos B y Doppler.
- Con tecnología de reducción de ruido y mejora de bordes.
- Con composición espacial y en frecuencia de la imagen.
- Representación de 256 niveles de grises, al menos.
- Enfoque variable, con focalización dinámica.
- Zoom 2D de lectura y escritura.
- Ampliación al menos 20x.
- Zoom 3D en tiempo real.
- Rango de profundidad de imagen entre 1 y 49 cm al menos.
- Frame rate de más de 2.000 imágenes/segundo.



- Tasa de adquisición de imágenes en 4D de hasta 40 volúmenes/segundo al menos.

Modos de adquisición

- Incorporará como mínimo los siguientes modos:
 - Modo B.
 - M con velocidad de barrido variable.
 - M anatómico.
 - M color.
 - Imagen trapezoidal.
 - Doppler pulsado.
 - Doppler continuo.
 - Color angio y color angio bidireccional.
 - Doppler tisular.
 - Imagen de armónico de contraste.
 - Imagen de armónico de tejidos.
 - Imagen 3D estática.
 - Imagen 3D en tiempo real (4D).
- Incluirá al menos los siguientes modos de presentación de imagen: B/B, B/M, B/B+ color, tríplex e imagen cuádruple.

Programas de aplicaciones

- Incorporará como mínimo los paquetes para los siguientes tipos de exploraciones anatómicas:
 - Abdominal.
 - Musculoesquelético.
 - Vascular. Incluyendo vascular fetal.
- Cardiología. Incluyendo cardiología fetal avanzada con realización de medidas y cálculos.
- Urología.
- Partes Blandas.
- Mama.
- Obstetricia con realización de medidas, cálculos y percentiles en función de edad gestacional visibles durante toma de medición y en informe final, incluyendo al menos:
 - Índice de líquido amniótico.
 - Gestación precoz.
 - Biometría fetal y embrionaria con percentiles.
 - Peso fetal con percentiles.
 - Edad gestacional. Tablas de edad gestacional.
 - Tendencias fetales.
 - Cálculos multigestacionales hasta cuatrillizos al menos.
 - Vena umbilical.
 - Arteria umbilical.
 - Ductus venoso.
 - Arteria cerebral media.

- Arterias uterinas.
- Ginecología y fertilidad con realización de medidas y cálculos de evaluación de la morfología.

Además, se incluirán al menos las siguientes funcionalidades:

- Estudios Doppler fetales.
- Realización de cálculos automáticos de parámetros Doppler.
- Imagen panorámica.
- Imagen vascular de flujos con aspecto tridimensional.
- Cuantificación de imagen 3D.
- Visualización realística de estructuras anatómicas en 3D/4D.
- Estudios volumétricos multiplanares con cortes ortogonales sobre un volumen.
- Sonografía multiplanar del Sistema Nervioso Central fetal con mediciones cerebrales fetales de forma semiautomática al menos.
- Sonobiometría fetal de forma semiautomática al menos de: diámetro biparietal (DBP), circunferencia craneal (CC), circunferencia abdominal (CA), longitud del fémur (LF), longitud humero (LH), Cerebelo, Cisterna Magna (CM) y ventrículo posterior (Vp).
- Calculo semiautomático de translucencia nucal (TN).
- Exportación de archivos compatibles a impresoras 3D.
- Software completo de medidas y cálculos ginecológicos y obstétricos.
- Contemplara como mínimo:
 - Mediciones, cálculos e informe para obstétrica y ginecología. El equipo deberá tener la capacidad de generar informes adjuntado imágenes.
 - 4D con renderización avanzada con posicionamiento posterior de iluminación para imagen realista del feto.
 - Gestión de usuarios con diferentes y ajustables niveles de acceso. Interfaz LDAP.

Sondas

- Sonda n.º 1: de tipo convex volumétrica multifrecuencia para estudios obstétricos y ginecológicos con reducido volumen y peso y con ancho de banda aproximadamente entre 2 y 8 MHz y 192 elementos, aproximadamente. Grado de estanqueidad mínimo IPX7.
- Sonda n.º 2: convex abdominal de alta frecuencia para estudios obstétricos y ginecológicos, con un rango de frecuencia aproximadamente 3 a 9 Mhz y con 192 elementos, aproximadamente. Grado de estanqueidad mínimo IPX7.
- Sonda n.º 3: de tipo intracavitario 3D en tiempo real (4D) multifrecuencia con ancho de banda aproximadamente entre 4 y 9 MHz y con 192 elementos, aproximadamente. Grado de estanqueidad mínimo IPX7.

Conectividad

Los requisitos mínimos que debe presentar el equipo ofertado deben ser compatibles con las especificaciones detalladas en el “Anexo III: Cláusulas TIC”.

- Deberá poder conectarse a la infraestructura de informática del Servicio Andaluz de Salud, como mínimo, mediante uno de los siguientes métodos:



- Conexión directa a la red de datos: utilizando conexión física o conexión inalámbrica.
- Conexión a través de un PC, mediante USB, conexión serie, conexión por infrarrojos o Bluetooth.
- Deberá emplear el estándar DICOM para el almacenamiento y recuperación de las imágenes del servidor del Hospital y el servidor local.

Lote 2: GENERADOR BAJA POTENCIA-LASER DIODO PARA QUIRÓFANO

Equipo principal

- Láser diodo azul con longitud de onda 445nm para el Servicio de Otorrinolaringología.
- Dimensiones del equipo menores a 11 x 21 x 24 cm
- El peso no puede superar los 3,5 kg.
- Potencia aproximada de 10 W.
- Modos de funcionamiento continuo, pulsado y micro-pulsado.
- Funcionamiento con pedal, interruptor de pie para inicio/fin de emisión.
- Conectividad con fibra óptica láser con o sin pieza de mano.
- Parada de emergencia.
- Valores de conexión de la fuente de alimentación de 100v – 240v, 50Hz/60H, 1.06-0,45 A.
- Alarmas sonoras y de visualización que se muestran en pantalla.
- Pantalla de control táctil, que permita el ajuste de Potencia, Duración del Pulso y Pausa del Pulso, y las configuraciones estándar de la pantalla.
- Verificación de sistema con entrada por contraseña.
- Programa editable para usuarios y aplicaciones predeterminadas.

Clasificación del equipo

- Rayo láser de clase (EN 60825-1) – 4.
- Haz de puntería de clase (EN 60825-1) – 2.
- Clase de protección eléctrica (IEC 60601-1) – II.

Configuración de la pantalla

- Brillo pantalla.
- Brillo del haz guía.
- Frecuencia del haz guía.
- Brillo Ready-Led.
- Tono.
- Tono-Volumen.
- Idioma.
- Recordatorio última aplicación.
- Modo Listo.
- Evacuación de humo en tiempo de ejecución.
- Sistema.
- Configuración avanzada.
- Restaurar configuración predeterminada.
- Cambio contraseña usuario.



Accesorios

- Pieza de mano.
- Fibras ópticas de calibre variado, entre los 300 y los 600 μm .
- Stripper.
- Documentación.
- Filtro para endoscopios.
- Gafas Seguridad Laser (Nivel de protección D LB3/ OD5).
- Interruptor de pie.
- Lápiz táctil.
- Unidad Fuente de alimentación.
- Divergencia del haz mínimo 25°.
- Radiación máxima permitida: $6.7 \times 10^3 \text{ Jm}^2$.

Lote 3: EQUIPO DE VIDEO EEG-GC

Sistema principal

- Amplificador.
- Unidad base.
- Carro móvil.
- Transformador.
- Foto-estimulador.
- Sistema de videografía.
- Ordenador de adquisición/revisión con software de aplicación.
- Kit de accesorios de inicio.

Amplificador

- Caja amplificadora de conexiones de 64 canales de CA, ampliables a 128, con 40 de referencia y 24 configurables como de referencia/diferenciales.
- Con 12 canales programables como entradas diferenciales.
- Hasta 16 canales de CC, con 12 canales en la unidad base y 4 en las cajas de conexiones de paciente y visualización.
- Disponibilidad de 6 canales dedicados a sensores.
- Conversor A/D de 24 bits.
- Entrada de referencia dedicada a los canales de EEG.
- Disparador digital de 8 bits para estimulación cognitiva.
- Frecuencia de muestreo de hasta 4KHz por canal para registro de oscilaciones de alta frecuencia.
- Sensor de luz ambiente.

Unidad base del sistema

- Se puede utilizar para conectar al menos 12 señales de CC no aisladas desde dispositivos externos.
- Capacidad para realizar una prueba de impedancia, cambiar el umbral y visualizarlo en la habitación del paciente.
- Interfaz con conectividad TCP/IP o conectividad USB para PC.



- Permite compartir e integrar en la red del hospital la base de datos de pacientes, con acceso a los datos desde cualquiera de los sistemas.
- Entrada del activador TTL de 8 bits.
- Foto estimulador controlable por el usuario.
- Interruptor de eventos de paciente programable.
- Pantalla LCD táctil con interacción en tiempo real con estudios en curso y para visualizar información con las siguientes funcionalidades:
 - Activación del control de impedancia.
 - Modificación del umbral de impedancia.
 - Indicaciones referentes al estado de la grabación.
 - Posibilidad de introducir notas durante la grabación seleccionando una lista de eventos predefinidos.
 - Posibilidad de realizar calibración biológica durante la grabación seleccionando de una lista de eventos predefinidos.
- Soporte con diseño personalizable para su adaptación a la comodidad del paciente.

Carro de transporte

- Estación de trabajo móvil albergando todo el sistema.
- Diseño ergonómico para proporcionar la máxima comodidad.
- Permite tener tres puntos de acceso de atención a los datos clínicos y a los accesorios.
- Fácil de maniobrar en entornos hospitalarios.
- Posee 4 ruedas direccionales bloqueables.

Sistema de videografía

- Compuesto por una cámara HD motorizada PTZ día y noche con resolución 1280 x 720 y con foco infrarrojo.
- Micrófono omnidireccional.
- Montado en carro.

Estación de adquisición y revisión

- Ordenador de última generación con pantalla de 24" con Windows 10 de 64 bits y paquete Microsoft Office.
- Software automático de análisis de señal en tiempo real para detección de crisis y puntas, tanto para el registro de superficies como en registro intracraneal.
- Sistema automático de encendido y reanudación de registro cuando se producen cortes de suministro eléctrico.
- Detección de unidades de almacenamiento alternativas a la principal cuando se encuentre llena mediante la grabación de los datos en unidades de almacenamiento de red o conectadas al equipo de adquisición.
- Grabación directa de los datos contra el Servidor.

Estación de revisión y lectura

- PC de última generación con monitor de al menos 24" de alta resolución.

Foto estimulador LED

- Frecuencias de estimulación de flash: hasta 60 Hz.
- Requisitos de entrada: Pulso positivo TTL, 100 μ s a 1mA.



- Entrada de suministro eléctrico: 100 – 240 VCA 50/60 Hz, 1A

Polisomnografía

- Licencia Software para Polisomnografía.

Conectividad

Los requisitos mínimos que debe presentar el equipo ofertado deben ser compatibles con las especificaciones detalladas en el “Anexo III: Cláusulas TIC”.

- Deberá poder conectarse a la infraestructura de informática del Servicio Andaluz de Salud, como mínimo, mediante uno de los siguientes métodos:
 - Conexión directa a la red de datos: utilizando conexión física o conexión inalámbrica.
 - Conexión a través de un PC, mediante USB, conexión serie, conexión por infrarrojos o Bluetooth.
- Deberá emplear el estándar DICOM, o el establecido en el Anexo III, para el almacenamiento y recuperación de las imágenes del servidor del Hospital y el servidor local.

Lote 4: ERGOMETRO DE TAPIZ RODANTE-GC

Módulo de cinemática

- Incluye al menos 6 cámaras digitales.
- Precisión de 0.1mm o menor.
- Frecuencia de adquisición de 50 MHz con una captura de 2.000 FPS aproximadamente.
- Resolución de 2.3 Megapíxeles aproximadamente.
- Número ilimitado de marcadores detectados simultáneamente.
- Tecnología de transmisión de datos Gigabit Ethernet/Wifi.
- Tarjeta de adquisición analógica de al menos 32.
- Modo de grabación IR y visible.
- Dispondrá de modo de grabación en exterior para pruebas de campo mediante el uso de filtros activos por hardware de la cámara.
- un “display” en la zona frontal que permita identificar el número de cámara en tiempo real en el sistema
- Permita la captura de marcadores activos y pasivos.
- Incorporará una carcasa de alta resistencia y que incorporará una placa de liberación rápida.
- Debe incorporar un sensor tipo CMOS.
- Dispondrá de un procesador para determinar las coordenadas del punto central de los marcadores en 2D y transmitirlos a tiempo real al software.
- Incluirá al menos 2 video cámaras full HD.
- Deben poder integrarse y conectarse con las 8 cámaras IR mediante el mismo sistema de cableado y alimentación, creando un conjunto integrado de 10 cámaras.

Módulo de dinámica

- Incluirá, al menos, 2 plataformas de fuerza triaxial con doce sensores (transductores) por cada plataforma.



- Frecuencia natural de muestreo de, al menos 360 Hz en los ejes X e Y, y de 400Hz en el eje Z aproximadamente.
- La capacidad de la plataforma debe ser de, al menos, 4.000 Newtons en el eje X e Y, y de 8500N en el eje Z y un “*crosstalk*” de 0,05 o inferior en todos los canales.
- Las plataformas deben poder integrarse y medir de forma continua con el sistema de captura de movimiento.
- Interfaz: LAN (10/100 Ethernet)
- Consumo de energía menor que 6W.
- Tamaño del área sensible de cada plataforma: 60x40cm; altura mínima 5,7cm; soportes regulables en altura todos estos datos son aproximados.
- Número de módulos ilimitados que pueden añadirse.
- Peso de los módulos individuales inferior a 30 kg.

Software de Captura y Análisis de pruebas integrado

- Debe permitir la captura de marcadores epidémicos en tiempo real.
- Permitirá el visionado de las cámaras IR y las 2 HD.
- Permitirá integrar la señal cinemática con la visualización de la señal de fuerza de las plataformas triaxiales.
- Todas las señales deben poder visualizarse y registrarse a la vez y sincronizadas en el software.
- Permitirá la sobreexposición de los marcadores capturados con las cámaras IR sobre la imagen de video real.
- Integrará la visualización de la señal de las plataformas de fuerza, mediante el vector de fuerza.
- Debe permitir la apertura de archivos con los datos de sistemas de análisis cinemáticos y dinámicos y el procesado de estos.
- Permitirá implementar los cálculos y programación de algoritmos para obtener variables biomecánicas cinemáticas y cinéticas, así como cálculos basados en dinámica inversa.
- Debe permitir la creación de modelos anatómicos convencionales, así como la creación de modelos anatómicos personalizados por el usuario.
- El software debe integrarse con el equipo de captura de movimiento humano para poder modelar en tiempo real y mostrar los datos biomecánicos a la vez que se captura.
- Debe permitir la creación personalizada de informes por parte del usuario y la exportación de datos.

Software de Análisis de pruebas individual

- La estación de trabajo debe incluir software para el uso y registro de las señales individuales de cada uno de los equipos de registro.
- El conjunto puede estar integrado por uno o varios softwares que permitan el uso de forma individual del sistema de captura de movimiento y la generación de informes automatizados de locomoción y carrera.

Componentes y accesorios

- Lente intercambiable para cada cámara (fija/zoom).
- Soporte o trípode para cada cámara.
- Cable de conexión de 10/20 metros para cada cámara.
- Lente intercambiable para cada video cámara.
- Soporte para cada video cámara.



Junta de Andalucía

**Consejería de Salud y Consumo
Servicio Andaluz de Salud**

- Cable de conexión Ethernet por cada cámara.
- Kit de calibración.

Conectividad

Los requisitos mínimos que debe presentar el equipo ofertado deben ser compatibles con las especificaciones detalladas en el “Anexo III: Cláusulas TIC”.

- Deberá poder conectarse a la infraestructura de informática del Servicio Andaluz de Salud, como mínimo, mediante uno de los siguientes métodos:
 - Conexión directa a la red de datos: utilizando conexión física o conexión inalámbrica.
 - Conexión a través de un PC, mediante USB, conexión serie, conexión por infrarrojos o Bluetooth.
- Deberá emplear el estándar DICOM para el almacenamiento y recuperación de las imágenes del servidor del Hospital y el servidor local.