

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía las firmas auténticas y se han ocultado los datos personales protegidos y los códigos que permitían acceder al original

MEMORIA JUSTIFICATIVA ECOCARDIÓGRAFO ADULTOS- PEDIÁTRICO

Desde el Servicio de Cardiología y de Pediatría solicitamos la adquisición del siguiente ecocardiógrafo:

EPIQ CVX. Lote 7. Tipo 5. VARIANTE 2 (X5-1c, L12-3 ERGO, X11-4t)

Principalmente por las siguientes razones:

- Disponibilidad de sólo 2 equipos de ecocardiografía en el hospital.
- Uno de ellos, un modelo de unos 15 años de antigüedad, un equipo Siemens Acuson x300, totalmente obsoleto. Este equipo, además de estar descatalogado y de que, en el caso de su disfunción, es muy complicado encontrar repuestos a través del fabricante, presenta una serie de importantes limitaciones a la hora de trabajar.

A fin de facilitar la mejor apreciación de las características clínicas, funcionales y técnicas, resumimos **principales ventajas** que creemos serían las adecuadas para la adquisición del solicitado ecocardiógrafo:

- Mayor ancho de banda: El equipo presenta un ancho de banda de 1 a 26 MHz.
- Monitor de tecnología OLED o similar. Equipo compatible con monitor OLED con resolución Full HD de 1920x 1080. Alto contraste 22.550:1, luminancia 235 cd/m² y amplio ángulo de visión (>178°).
- Panel táctil interactivo de mayor tamaño. El equipo dispone de un panel táctil de 12", a color, con tecnología de deslizamiento.
- Capacidad de utilizar el panel táctil como segundo monitor. El panel táctil del equipo funciona como segundo monitor y permite obtener una imagen duplicada de lo mostrado en el monitor principal del equipo.
- Ganancia lateral ajustable manualmente. El equipo permite el ajuste de la ganancia lateral LGC a través de la pantalla táctil, para obtener una mejor calidad de imagen en los sectores laterales.
- Controles de ganancia TGC físicos y no virtuales, ubicados en el panel de control. El equipo dispone de 8 controles de ganancia temporal TGC en el panel de control. Además, también dispone de controles virtuales a través de su pantalla táctil.

- Sistemas de optimización automática de la imagen. El equipo incluye varias herramientas automáticas para la optimización de la imagen como son: Next Gen AutoScan, iSCAN e iOPTIMIZE.
- Optimización de la imagen en función de la profundidad, incluyendo focalización automática y ajuste de frecuencias. El ajuste deberá realizarse de forma automática con cada modificación de la profundidad. Todas las sondas de Philips son multifrecuencia y su ajuste se realiza de forma totalmente automática. El equipo también dispone de focalización automática y, además opción de ajuste manual, permitiendo la selección de hasta 8 áreas focales.
- Pantalla dividida para presentación de imagen dual simultánea (Modo B/color u otras configuraciones). El equipo incluye una opción de Comparación de Color, que permite dividir la pantalla en dos y visualizar la misma imagen, en tiempo real, en modo 2D y en modo 2D + color.
- Posibilidad de imagen a pantalla completa. El equipo incluye la visualización a pantalla completa sin pérdida de resolución. Formato de imagen de MaxVue de alta definición (FHD 1920 x 1080).
- Características del software de cuantificación de flujo doppler. El equipo incluye la herramienta de análisis Doppler automático HighQ: o Trazado automático retrospectivo y en tiempo real de:
 - Velocidad máxima instantánea.
 - Velocidad media ponderada de intensidad instantánea. o Visualización en tiempo real automática de (hasta seis elementos seleccionables por el usuario):
 - Flujo de volumen.
 - Velocidad máxima promediada en el tiempo.
 - Velocidad media promediada en el tiempo.
 - Índice de resistencia.
 - Índice de pulsatilidad.
 - Relación sistólica/diastólica.
 - Tiempos de aceleración/deceleración.
 - High Q ilustrado.
- Compatibilidad con software de detección de microvascularización y flujos muy lentos (no Doppler color ni CPA). Permite hacer Doppler pulsado. El equipo sería ampliable con el software de microvascularización y flujos muy lentos que permite trabajar de manera simultánea con el modo Doppler pulsado. Herramienta denominada MicroFlow.
- Compatibilidad con software 3D para estudios vasculares, incluyendo estudio de ateroma y aneurisma de aorta. El equipo podría ser ampliado con una sonda lineal volumétrica matricial, modelo XL14- 3 para la realización de estudios 3D/4D de la placa de ateroma, y sonda convex volumétrica matricial, modelo X6-1 para la realización de estudios 3D/4D de valoración de aneurisma de aorta.

- Software de seguimiento de pacientes mediante la comparación de imágenes previas y parámetros de adquisición en todos los modos de trabajo. El equipo permite hacer seguimiento de los pacientes mediante el volcado de los estudios almacenados en el disco duro del equipo o la importación de los mismos desde un sistema digital de almacenamiento, a través de la funcionalidad Query/Retrieve.
- Transductores con tecnología de cristal único. El equipo incluye transductores de cristal único o cristal puro. Esta tecnología permite una mayor eficiencia y una calidad de imagen superior. Tecnología PureWave de Philips. Sondas incluidas sectorial X5-1c y transesofágica mini 3D/4D X11-4t.
- Transductores con tecnología matricial de última generación. El equipo es compatible con transductores con tecnología matricial de última generación, xMatrix, en combinación con la de cristal único. Transductores con hasta 56.320 elementos de activación simultánea. Las sondas incluidas, modelos X5-1c y X11-4t disponen de la tecnología xMatrix.
- Mayor número de filas y elementos en las sondas matriciales. Equipo compatible con transductores que disponen hasta de 56.320 elementos de activación simultánea, con tecnología xMatrix.
- Transductores de ultra alta frecuencia. El equipo es compatible con transductores lineales de hasta 26 MHz.
- Compatibilidad con sondas de equipos ya existentes en el centro. El equipo es compatible con las sondas de los ecógrafos Epiq CVx, EPIQ CVxi y Affiniti CVx existentes en el Servicio de Cardiología de Adultos, incluidas todas sus sondas transesofágicas.
- Sistema de acceso remoto al equipo para monitorización, mantenimiento y configuración on-line. El equipo dispone de un sistema de acceso remoto para el diagnóstico y configuración del equipo de manera remoto, por parte de los ingenieros de servicio cualificados de Philips.
- Posibilidad de tele-ecografía con comunicación en tiempo real con el operador. El equipo podría disponer de esta funcionalidad, la cual funciona bajo suscripción anual con Philips. Permite la conexión en tiempo real de varios interlocutores para el ajuste en remoto del equipo, ayuda en la valoración clínica del paciente y la formación en el manejo del personal facultativo.
- Compromiso de reposición en 24/48 horas en caso de incidencia de transductores y de envío de equipo de préstamo en caso de incidencia del equipo, durante todo el periodo de garantía. Durante la vigencia del período de garantía, Philips adquiere este compromiso.
- Almacenamiento de datos en bruto (raw data). El equipo permite el almacenamiento de datos brutos para su posterior cuantificación en postproceso en los diferentes sistemas de análisis para imagen, cumpliendo con el estándar DICOM 3.0
- Capacidad de estudios cardiológicos 2D/3D. El equipo incluye la capacidad de realizar estudios cardiológicos transtorácicos y transesofágicos tanto 2D como 3D/4D.
- Capacidad de realizar imágenes multiplano simultáneas en tiempo real. El equipo incluye la capacidad de realizar imágenes biplanares simultáneas en tiempo real, en estudios transtorácicos y transesofágicos.

- Software de visualización fotorrealista de volúmenes e imágenes 3D. El equipo incluye el software de visualización fotorrealista de volúmenes e imágenes 3D (TrueVue), incluso permitiendo su combinación con el modo Doppler Color. Es de gran utilidad tanto en el laboratorio de ecocardiografía como en apoyo a los procedimientos estructurales, permitiendo el posicionamiento de un foco de luz en profundidad, que facilita la visualización de estructuras cardiacas desde todos los ángulos, difícilmente visibles en el 3D convencional.
- Sonda matricial única con capacidades 2D/3D de 1-5 MHz (aprox), con tecnología de cristal puro o similar. El equipo incluye sonda transtorácica matricial única que permite la realización de estudios 2D y 3D/4D. Dispone de tecnología de cristal puro y su rango de frecuencias es de 1 a 5 Mhz.
- Transductor sectorial matricial 2D y 3D con cabezal curvo para mejor acceso intercostal La sonda incluida como solución única, dispone de un cabezal curvo que facilita un mejor acceso intercostal para aquellos pacientes con ventana difícil.
- Compatibilidad con sonda de 2 a 22 MHz para estudios de ecocardiografía fetal. El equipo sería compatible con sonda lineal de 2 a 22 MHz que permitiría la realización de estudios vasculares y estudios de ecocardiografía fetal.
- Sonda TEE Mini 3D/4D. El equipo incluye en la propuesta la sonda TEE Mini 3D/4D para estudios transesofágicos tanto de pacientes adultos como pediátricos (peso >5Kg). Esta sonda dispone de un rango de frecuencias entre 4 y 11 MHz y cuenta con tecnología de Cristales Puro. Dispone de 2500 elementos de activación simultánea. Punta de 11 mm x 34 mm con un tubo de inserción de 7 mm de diámetro y 101 cm de largo, permitiendo su adaptabilidad tanto a pacientes pediátricos como adultos. El cabezal de la sonda permite 4 movimientos de flexión: lateral derecho, lateral izquierdo, anterior y posterior.
- Compatibilidad con sonda transesofágica con capacidad 2D y 3D con frecuencias de 2 a 8Mhz (aprox.) y tecnología de cristal único o similar. Equipo compatible con transductor TEE con tecnología PureWave (Cristal de Onda Pura) y tecnología matricial con rango de frecuencias de 2 a 8 MHz diseñada para estudios intervencionistas transesofágicos en pacientes adultos. Modelo Philips X8-2t. Esta sonda tiene capacidades 2D (requeridas en mínimos) y, añade como mejora, capacidades 3D gracias a su tecnología matricial. Pertenece a la segunda generación de transductores transesofágicos para realizar ecocardiografía 2D y 3D tiempo real con controles de funciones configurables por el usuario en el mango del transductor y totalmente adaptada para trabajar con la nueva tecnología de formación de haces de ultrasonidos nSIGHT Plus que incorpora la plataforma EPIQ CVx. Con los cristales de PureWave Cristal Technology (Cristal de Onda Pura) se obtiene la mayor eficiencia de transmisión de la energía de ultrasonidos, mayor ancho de banda, penetración y sensibilidad, consiguiéndose el 100% de eficiencia Dispone de 2500 elementos de activación simultánea. Punta de 17 mm x 39 mm con un tubo de inserción de 10.4 mm de diámetro y 101 cm de largo, permitiendo su adaptabilidad tanto a pacientes pediátricos como adultos. El cabezal de la sonda permite 4 movimientos de deflexión: lateral derecho, lateral izquierdo, anterior y posterior.

- Software específico de IA para ecocardiografía, que puede incluir:
 - Cuantificación semiautomática 3D y volúmenes y función de VD. El equipo incluye una herramienta totalmente automática, basada en Inteligencia Artificial, para la cuantificación en 3D del Ventrículo Derecho, sin necesidad de intervención del operador. A partir de un volumen 3D adquirido proporciona sus parámetros volumétricos de manera reproducible y automática.
 - Cuantificación automática del strain de VD. El equipo incluye una herramienta totalmente automática, basada en Inteligencia Artificial, para la cuantificación del strain longitudinal global del Ventrículo Derecho, sin necesidad de intervención del operador.
 - Cuantificación automática de AI. El equipo incluye una herramienta totalmente automática, basada en Inteligencia Artificial, para la cuantificación del strain longitudinal global de la Aurícula Izquierda, sin necesidad de intervención del operador.
 - Cuantificación automática del strain de VI. El equipo incluye una herramienta totalmente automática (AutoStrain LV), basada en Inteligencia Artificial, para la cuantificación del strain longitudinal global del Ventrículo Izquierdo, sin necesidad de intervención del operador.
 - Cuantificación automática del ventrículo izquierdo y aurícula izquierda en 3D en el mismo software y al mismo tiempo para valoración de la función diastólica y sistólica izquierda. El equipo incluye una herramienta totalmente automática, basada en Inteligencia Artificial, que permite la cuantificación en 3D del Ventrículo Izquierdo y la Aurícula Izquierda. El equipo calcula la Fracción de Eyección y los Volúmenes de las dos cámaras, todo ello calculado dentro de una misma herramienta y al mismo tiempo.
 - Cuantificación automática de la válvula mitral en 3D transesofágico. El equipo podría ser ampliado con una herramienta (3D Auto MV) que permite obtener un modelo de la válvula mitral a través de la detección semiautomática del contorno del anillo mitral y las válvulas. Se calculan automáticamente una variedad de parámetros clínicos que resultan útiles desde el descubrimiento inicial de la enfermedad o patología de la válvula mitral para facilitar la planificación del dispositivo y mediante la monitorización de los casos pre y posoperatorios.
- Software de renderizado transparente/vidrio para permitir ver la morfología de las estructuras en 3D. El equipo incluye el software para el renderizado transparente/vidrio que permite ver la morfología interna de las estructuras 3D/4D mediante la supresión de los tejidos. Dicho modo funciona en combinación con el modo Doppler Color, proporcionando una información mucho más amplia y valiosa para los procedimientos estructurales.
- Capacidad de ampliación con cuantificación automática con software dedicado para la orejuela izquierda en 3D permitiendo obtener los diámetros, área y perímetro en procedimientos de cierre de orejuela. El equipo podría ser ampliado con una herramienta totalmente automática, basada en inteligencia artificial, que permitiría obtener los diámetros, el área y el perímetro de la orejuela izquierda a partir de un volumen 3D de la orejuela izquierda.
- Capacidad de ampliación con aplicación que permita la fusión automática de imágenes entre ecografía y ultrasonidos en tiempo real de la imagen 3D de ecografía y la imagen de rayos de la hemodinámica para procedimientos estructurales. Permite realizar modelos cardíacos 3D por IA con la imagen 3D de ecografía y superponerlos con sincronización del arco de rayos. El equipo

podría ser ampliado con las herramientas necesarias para la fusión automática de imágenes entre la ecografía y los ultrasonidos en tiempo real. Permite la fusión de la imagen 3D de ecografía con la imagen de Rayos de la hemodinámica, permitiendo la superposición de dichas imágenes y en sincronización con los movimientos del Arco de Rayos. Se trata de una herramienta basada en Inteligencia Artificial.

- Manipulación de la imagen 3D desde la pantalla táctil para facilitar su uso al poder rotar, hacer zoom y colocar la fuente de luz con gestos táctiles. El equipo incluye una funcionalidad que permite la manipulación de la imagen 3D desde la pantalla táctil, facilitando a través de gestos táctiles, la rotación, el hacer zoom de la imagen y el posicionamiento de la fuente de luz para la visualización fotorrealista de las estructuras.

- Batería de respaldo que permita un apagado ordenado en caso de fallo de la alimentación eléctrica, con autonomía de, al menos, 5 minutos. El equipo incluye una batería de respaldo que permite el modo hibernación del equipo en caso de fallo de la alimentación eléctrica, con una autonomía de unos 20 minutos. Pasado ese tiempo, el equipo se apagará de forma ordenada.
- Software automático para la visualización y el análisis funcional de la compleja anatomía de la válvula mitral en 3D. El equipo podría ser ampliado con una herramienta que permite obtener un modelo de la válvula mitral a través de la detección semiautomática del contorno del anillo mitral y las válvulas. Se calculan automáticamente una variedad de parámetros clínicos que resultan útiles desde el descubrimiento inicial de la enfermedad o patología de la válvula mitral para facilitar la planificación del dispositivo y mediante la monitorización de los casos pre y posoperatorios.

- Software automático para el diagnóstico de la válvula tricúspide en 3D. El equipo podría ser ampliado con un nuevo software 3D diseñado para ayudar en el diagnóstico de la anatomía de la válvula tricúspide en 3D en un ciclo cardíaco completo tanto en imagen transtorácica como transesofágica. El flujo de trabajo está optimizado con orientación semiautomatizada de la válvula tricúspide con detección del anillo. Esto permite la obtención reproducible del tamaño de la válvula mitral usando la tecnología basada en la segmentación del modelo. De esta manera, reduce el tiempo empleado por el usuario e implementa la reproducibilidad para una selección certera del tratamiento para cada paciente.
- Software para la cuantificación automática del flujo en color en imagen 3D de la válvula mitral. El equipo incluye un software basado en inteligencia artificial que proporciona la cuantificación automatizada del volumen regurgitante de la válvula mitral y el flujo máximo a partir de una adquisición Doppler 3D en color. Se adapta a todas las formas de orificio de la válvula mitral, ubicaciones de jets y número de los mismos. Permite la revisión manual y posibilidad de editar los modelos de la válvula mitral y los modelos de flujo 3D en color. Este software supera las limitaciones introducidas por el método PISA y reduce la variabilidad inter- usuario.

- Software para la valoración del movimiento segmentario de la pared del ventrículo izquierdo. El equipo incluye una nueva aplicación basada en inteligencia artificial para la evaluación automatizada del movimiento segmentario de la pared del ventrículo izquierdo. Permite al usuario editar manualmente las puntuaciones en las vistas apicales y la diana y genera un índice de puntuación del movimiento de la pared (WMSI) que puede ser exportado a un informe.

- Conectores sin pines Todos los transductores tienen puntos de contacto eléctrico directo sin pines, que reducen de manera muy considerable las averías por conexión de las sondas.
- Tecnología de procesamiento de alto rendimiento Potente arquitectura patentada de procesamiento y adquisición de imágenes de Philips con tecnología nSIGHT Plus que permite el procesamiento paralelo masivo y un formador de haces de alta precisión para una reconstrucción coherente del haz de ultrasonido en tiempo real. Esta tecnología le permite administrar una gran cantidad de información acústica para lograr un nuevo nivel de resolución en tiempo real, píxel por píxel. Capacidad para procesar múltiples flujos de datos para imágenes estructurales, funcionales y 3D en tiempo real. nSIGHT Plus mejora la capacidad de procesamiento de imágenes 2D y 3D en tiempo real, zoom 3D en tiempo real, volumétricas completas en tiempo real, alta velocidad de volumen, color 3D en tiempo real, reconstrucción multiplanar, ecocardiografía rotacional electrónica (iRotate) y panorámicas

Documento firmado digitalmente por: REQUES COSME RESURRECCION
Fecha: 2025.03.30 16:58
Verificación y validez por CSV: [REDACTED]
La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>

Firmado por JIMENEZ SANCHEZ
DIEGO - [REDACTED] el día
02/04/2025 con un certificado
emitido por AC FNMT Usuarios

Fdo. Dra. Resurrección Reques Cosme
Responsable Servicio de Pediatría
Hospital Universitario El Escorial

Fdo. Dr. Diego Jiménez Sánchez
F.E.A. Cardiología
Hospital U. El Escorial

MEMORIA SOLICITUD EQUIPO DE ECOCARDIOGRAFÍA CARDIOLOGÍA 2025

Mediante Resolución de fecha 09 de mayo de 2024, se aprueba el expediente y gasto para la contratación de un Acuerdo Marco para el suministro, respetuoso con el medio ambiente, de equipos de Ecografía para varias Comunidades Autónomas, centros del INGESA y organismos de la Administración del Estado. Dicha contratación se compone de siete lotes, correspondiendo al lote 7 lo ecógrafos adecuados para ecocardiografía.

La forma y procedimiento de adjudicación es procedimiento abierto, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 156 a 158 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Constituye el objeto del acuerdo marco para la adquisición de los productos sanitarios que se describen en el Pliego de Prescripciones Técnicas, la selección de suministradores, la fijación de precios y el establecimiento de las bases que rigen los contratos basados de suministros. En este caso se trata de EQUIPOS DE ECOGRAFÍA, que tienen la consideración de productos sanitarios.

Los equipos médicos incluidos en este Acuerdo Marco, con sus funcionalidades y elementos, deberán cumplir la legislación española y europea de productos sanitarios.

Los lotes se han establecido en base a la singularidad de las características y precios de mercado de los productos.

Justificación Necesidad Servicio de Cardiología Actualmente en el servicio de cardiología, se cuenta con 2 equipos de ecocardiografía, siendo uno de ellos, un modelo de unos 15 años de antigüedad, un equipo Siemens Acuson x300. Este equipo se utiliza siempre pasan consulta a la vez los dos cardiólogos del servicio, lo que ocurre en las consultas de los lunes, tanto de la mañana como de la tarde, siendo el día con mayor volumen de consultas y de necesidad de realizar estudios ecocardiográficos.

Este equipo, además de estar descatalogado y de que, en el caso de su disfunción, es muy complicado encontrar repuestos a través del fabricante, presenta una serie de importantes limitaciones a la hora de trabajar a día de hoy con ecografía cardiaca.

La principal limitación es la imposibilidad de procesar las imágenes obtenidas tras realizar un estudio y no poderse transferir a un sistema de almacenamiento, lo que en la práctica supone que esas imágenes no se puedan guardar ni volver a visualizar. Debido a esto, no se puede hacer un análisis de las imágenes obtenidas a posteriori, lo que dificulta el trabajo diagnóstico con el equipo. Por ello es necesario un equipo que tenga un sistema de conectividad adecuado, idealmente mediante DICOM 3.

Por otra parte, carece de numerosas funcionalidades que poseen los equipos modernos y que hacen mucho más sencillo el proceso diagnóstico con ecocardiografía, como son:

- Alto frame Rate y alta calidad de imagen en el modo 2D.
- Sincronización con ECG del paciente mediante cableado específico.

- Relación de señal a ruido adaptable exclusiva, que logra un rango dinámico del sistema superior a 280 dB para la mejora de 2D.
- Procesamiento de imágenes de última generación para la reducción de ruido y artefactos, para mejorar la definición de los bordes y los tejidos.
- Corrección automática de la diferencia de propagación de las ondas en presencia de tejido adiposo
- Obtención de medidas que no permite este dispositivo (volúmenes de cámaras cardíacas por método de discos, el Siemens sólo calcula por área-longitud)
- Sistema de exploración automática en tiempo real que optimiza de manera automática y continua la imagen bidimensional.
- Sistemas automáticos que permiten analizar la señal del Doppler en tiempo real, seleccionar automáticamente el pico de velocidad máxima y, con solo presionar un botón, agregar mediciones al informe. Modo Doppler bidireccional.
- Plataformas portátiles con autonomía (batería), que permiten un rápido y sencillo desplazamiento del equipo para realizar estudios en otras zonas del hospital sin tener que apagar y encender 2 veces el equipo.
- Herramientas avanzadas: Auto strain y auto FEVI (cálculo de medidas de strain del tejido y de la fracción de eyección de forma automática o semiautomática si la calidad de la imagen lo permite).
- Posibilidad de tener mayor número de puertos para otras sondas que puedan ser de utilidad (eco transesofágico, pediátrica, neonatal...), contando con al menos 4 puertos para transductores activos.
- Software específico para realizar estudios de estrés tanto con esfuerzo como farmacológicos.
- Conectividad compatible con el estándar DICOM 3.

Por ello, se considera imprescindible actualizar este equipo, ya obsoleto y sin posibilidad de recambio, y que permitirá un mejor rendimiento a la hora del diagnóstico con ecocardiograma, algo que es fundamental en nuestra labor asistencial del día a día.

MEMORIA NECESIDAD ECOCARDIÓGRAFO PEDIÁTRICO

INTRODUCCIÓN

Mediante Resolución de fecha 09 de mayo de 2024, se aprueba el expediente y gasto para la contratación de un Acuerdo Marco para el suministro, respetuoso con el medio ambiente, de equipos de Ecografía para varias Comunidades Autónomas, centros del INGESA y organismos de la Administración del Estado. Dicha contratación se compone de siete lotes, correspondiendo al lote 7 lo ecógrafos adecuados para ecocardiografía.

La forma y procedimiento de adjudicación es procedimiento abierto, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 156 a 158 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

OBJETO

Constituye el objeto del acuerdo marco para la adquisición de los productos sanitarios que se describen en el Pliego de Prescripciones Técnicas, la selección de suministradores, la fijación de precios y el establecimiento de las bases que rigen los contratos basados de suministros. En este caso se trata de EQUIPOS DE ECOGRAFÍA, que tienen la consideración de productos sanitarios.

Los equipos médicos incluidos en este Acuerdo Marco, con sus funcionalidades y elementos, deberán cumplir la legislación española y europea de productos sanitarios.

Los lotes se han establecido en base a la singularidad de las características y precios de mercado de los productos.

Con respecto al **sistema de ecografía para uso en ecocardiografía** el equipo deberá presentar las siguientes especificaciones técnicas mínimas:

Características técnicas:

1. Plataforma digital específica para Ecocardiografía.
2. Rango dinámico mínimo de 280 dB.
3. Rango de frecuencia mínimo entre 2 a 18 MHz.
4. Sistema de procesamiento digital con mínimo 4 millones de canales digitales.
5. Presentación de imágenes con al menos 256 niveles de grises.
6. Incluirá sistema de almacenamiento de datos.
7. Memoria de imagen tipo "cine loop" con captura de imágenes.
8. Zoom en tiempo real e imagen congelada. Mínimo x 8.
9. Optimización automática y en continuo de imagen B, Doppler y Doppler color mediante la pulsación de una sola tecla.
10. Frame rate superior a 1.800 por segundo en imagen 2D.
11. Profundidad de trabajo mínima de 35 cm sonda dependiente.
12. Posibilidad de imagen en campo extendido (vista panorámica).
13. Imagen trapezoidal o equivalente.
14. Focalización con múltiples focos de transmisión.

15. Pre y postprocesado digital e imagen.
16. Contará con armónico digital de imagen.
17. Monitor LED color o similar, mínimo de 21" y alta resolución (al menos 1,3 Mpx), sin parpadeo, direccionable y ajustable en altura, con control de contraste y brillo.
18. Panel táctil interactivo de tamaño mínimo de 10" para acceso directo a todas las funciones del equipo.
19. Conexión simultánea mínima de 4 transductores activos.
20. Ligero y de fácil maniobrabilidad.

Modos de trabajo:

1. Modos de exploración: B, M, Doppler continuo, Doppler pulsado, Doppler bidireccional o similar.
2. Modo triplex en tiempo real, con alta velocidad de barrido y sin deterioro significativo de la imagen en modo B. Autotrazado y medidas automáticas en tiempo real.
3. Doppler color adaptativo.
4. Modo de visualización de coronarias.
5. Sincronismo de imagen con ECG (incluirá cableado).

Aplicaciones:

1. Software para ecocardiografía de estrés.
2. Software para procesamiento de la imagen para eliminación de ruido, artefactos y realce de estructuras en tiempo real y postproceso
3. Medidas y cálculos completos para todas las aplicaciones, incluyendo cálculos automáticos en Doppler espectral.

Transductores:

1. Transductor transtorácico único de 1-5 MHz (aprox) con tecnología de cristal puro o similar.
2. Lineal de alta resolución para localización de vías y aplicaciones vasculares de 6-12 Mhz (aprox.)
3. Transesofágica 2D. Como alternativa, una de las variantes ofertadas incluirá **al menos tres transductores para ecocardio Pediátrico.**

Conectividad:

1. La unidad deberá ser compatible con el estándar DICOM 3, debiendo cumplir los siguientes servicios:
 - a. Basic Greyscale Print SCU. 34 Storage SCU / SCP.
 - b. Storage Commitment SCU.
 - c. Verification SCU/SCP 37 Modality Worklist SCU.

- d. Modality Performed Procedure Step.
- e. El sistema dispondrá de conectividad a la red de datos sanitaria a través de Ethernet y Wifi.

Accesorios incluidos: Debe incluir todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del equipo.

NECESIDAD Y FINALIDAD INSTITUCIONAL.

Desde hace años se ha venido detectando la necesidad de completar nuestra cartera de servicios con una consulta de cardiología pediátrica entre otras, mejorando las también competencias de este hospital y garantizando el cuidado y valoración de nuestros pacientes pediátricos.

Además, desde el 02/02/2023 disponemos de una pediatra con especialidad en cardiología pediátrica que no está desarrollando su máximo potencial al no disponer de un ecocardiógrafo adecuado para ello.

Los pacientes neonatales como pediátricos de este hospital tienen que ser derivados a nuestro hospital de referencia, hospital universitario Puerta de Hierro Majadahonda, para hacer un diagnóstico y un seguimiento de aquellas patologías pediátricas que podrían tener una valoración igual de completa que en el hospital de referencia.

También justificaría su compra la valoración de aquellas pacientes embarazadas que necesiten de una valoración de una ecocardiografía fetal dentro del control de embarazo.

Los **principales procesos asistenciales** que se podrían realizar son los siguientes:

- Screening de cardiopatías fetales, en colaboración estrecha con Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario El Escorial
- Patología cardiaca estructural infantil
- Estudio de arritmias infantiles
- Valoración cardiológica de los niños con enfermedades neuromusculares
- Valoración cardiológica de los pacientes con patología pulmonar crónica
- Valoración cardiológica de los niños con HTA
- Valoración cardiológica conjunta con Servicio de Cardiología de Hospital La Paz de los niños operados de cardiopatías congénitas.
- Valoración cardiológica de los niños con antecedentes familiares de miocardiopatías o patología arritmogénica potencialmente heredable

Tendríamos además una estrecha **colaboración con el servicio de cardiología de adultos**

Las **pruebas complementarias** que podríamos realizar tras la adquisición del ecocardiógrafo serían:

- Electrocardiografía

- Ecocardiograma bidimensional y Doppler
- Ecocardiografía fetal
- Monitorización ambulatoria de ECG (Holter)
- Ergometría

Se añade también que se promovería la realización de nuevos protocolos de diagnóstico y tratamiento de las patologías más frecuentes e importantes, así como de técnicas y procedimientos, junto con un aumento en la actividad docente pre/postgrado e investigadora.

Todo ello, en resumen, contemplado la búsqueda de una **atención asistencial de calidad global** sobre la base de la evidencia científica.