

Anexo 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se entiende por “equipo biomédico” toda máquina o aparato que utilice uno o una combinación de medios eléctricos, electrónicos o mecánicos para la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación en los servicios de salud.

Los dispositivos médicos han sido considerados de gran importancia para la atención sanitaria y la mejora de la salud de la población mundial, por lo que la Prestación de Servicios de Salud respecto a la dotación (equipos biomédicos) está regulada por la Resolución 3100 de 2019 establece lo siguiente:

DOTACIÓN

Son las condiciones mínimas e indispensables que garantizan los equipos biomédicos necesarios, así como sus mantenimientos, para la prestación de los servicios de salud con el menor riesgo posible.

ESTÁNDAR DE DOTACIÓN

El prestador de servicios de salud cuenta con el registro de la relación de los equipos biomédicos requeridos para la prestación de servicios de salud, este registro cuenta como mínimo con la siguiente información:

- 1.1.** Nombre del equipo biomédicos.
- 1.2.** Marca.
- 1.3.** Modelo.
- 1.4.** Serie.
- 1.5.** Registro sanitario para dispositivos médicos (...)
- 1.6.** Clasificación por riesgo, cuando el equipo lo requiera.

SERVICIO DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS

Es el servicio dedicado al apoyo diagnóstico o tratamiento de las enfermedades mediante el uso de métodos diagnósticos con imágenes obtenidas a través de equipos generadores de radiaciones ionizantes o no ionizantes.

De acuerdo con lo anterior y en cumplimiento de la Resolución 3100 de 2019 respecto a la dotación (equipos biomédicos) con la que debe contar cada área del servicio se establece las especificaciones técnicas para cada uno de los siguientes equipos:

ECOGRAFO ESTACIONARIO (01)
CONSULTA EXTERNA - CONSULTORIO 5

1. Consola, monitor y generalidades

- 1.1 Monitor de alta resolución mínimo de 23,8" con resolución de 1920x1080
- 1.2 Panel Táctil de mínimo 13,3"
- 1.3 Consola ajustable en altura
- 1.4 Disco duro de almacenamiento integrado mínimo 512 GB SSD
- 1.5 Teclado alfanumérico para el ingreso de datos
- 1.6 Mínimo 3 puertos USB y conexión de impresora
- 1.7 4 puertos activos para transductor integrados en la consola
- 1.8 Mínimo 4 soportes para transductor
- 1.9 Rango dinámico del sistema de mínimo 275 Db
- 1.10 Software en idioma español
- 1.11 Con conexión a red ethernet
- 1.12 Sistema de frenado en mínimo 2 llantas

2. Modos de Imagen

- 2.1 Modo B (2D)
- 2.2 Modo M
- 2.3 Doppler color
- 2.4 Doppler pulsado
- 2.5 Power Doppler
- 2.6 Modo Simultáneo (Dual)
- 2.7 Imágenes armónicas codificadas

3. Transductores

- 3.1 Transductor convexo multifrecuencia que cubra el rango de frecuencias entre 1.4 - 9 MHz y de mínimo 190 elementos.
- 3.2 Un transductor Lineal multifrecuencia que cubra el rango de frecuencias entre 3.2 - 15.2 MHz y de mínimo 250 elementos.
- 3.3 Transductor endocavitario multifrecuencia que cubra el rango de frecuencias entre 2.5 - 10 MHz y de mínimo 180 elementos.

4. Calidad de imagen

- 4.1 mínimo 8.000.000 canales de procesamiento de imagen

- 4.2 Software que permita tener una vista panorámica de mínimo 60 cm
- 4.3 Herramienta que permita Información en tiempo real de planos e imágenes de referencia para ayudar a localizar el área de estudio deseada
- 4.4 Herramienta que permite configurar los pasos de un estudio y lo ayuda a ejecutarlos de manera eficiente
- 4.5 Herramienta avanzada con inteligencia artificial integrada, diseñada para realizar mediciones fetales automáticas (DBP, HC, AC, FL, HUM) que permiten evaluar con precisión el crecimiento y desarrollo del feto durante el embarazo, en donde permita identificar de forma automática las estructuras anatómicas clave, guía al operador en tiempo real y calcula medidas estandarizadas con alta precisión, rapidez y reproducibilidad, reduciendo significativamente la variabilidad entre usuarios.
- 4.6 Software de procesamiento de la imagen para eliminación de ruido, artefactos y realce de estructuras en tiempo real y postproceso
- 4.7 Software para mejorar la visualización de aguja en biopsias
- 4.8 Herramientas de mejoramiento en la claridad de la imagen al reducir artefactos y mejorar los bordes
- 4.9 Herramienta para estudios vasculares que permita visualizar de manera directa el flujo sanguíneo en paralelo a la imagen de los tejidos
- 4.10 Software para elastografía por strain
- 4.11 Herramienta que facilite y acelere la evaluación del volumen vesical de forma automática y precisa.

5. Funcionalidades complementarias

- 5.1 Obstetricia
- 5.2 Ginecología
- 5.3 Abdominal
- 5.4 Cardiología
- 5.5 Vascular
- 5.6 DICOM básico 3.0 con licencia vitalicia
- 5.7 Almacenamiento y exportación de imágenes en formatos DICOM, JPEG, AVI
- 5.8 Capacidad de exportar archivos mediante USB

6. Accesorios y Suministros Incluidos

- 6.1 Videoimpresora térmica

ECOGRAFO PORTATIL (01)

SALAS DE CIRUGIA

1. Generalidades del equipo

- 1.1 Pantalla de 15,4 con resolución (12080 x 800), Mínimo
- 1.2 Disco duro de almacenamiento integrado de mínimo 256 GB SSD de estado sólido
- 1.3 Teclado alfanumérico
- 1.4 Mínimo 450.000 canales de Procesamiento
- 1.5 Rango dinámico del sistema de mínimo 265 dB
- 1.6 Peso máximo de 7,5 kg
- 1.7 voltaje de entrada 100 V - 240 VCA
- 1.8 Batería con autonomía de Mínimo 50 minutos
- 1.9 Consumo máximo de energía debe ser inferior a 500 VA con periféricos

2. Modos de Imagen

- 2.1 Modo B (2D)
- 2.2 Modo M
- 2.3 Power Doppler
- 2.4 Doppler color
- 2.5 Doppler pulsado
- 2.6 Imágenes armónicas codificadas
- 2.7 Modo Simultáneo (Dual, Triplex)
- 2.8 Software de visualización de la aguja disponible en transductores lineales
- 2.9 Modo Doppler continuo
- 2.10 Modo M anatómico

3. Procesamiento de Imagen

- 3.1 Almacenamiento de imágenes y Conversión a formatos JPEG, AVI o formato DICOM
- 3.2 Software completamente en idioma español
- 3.3 Salida de video digital (HDMI o VGA)
- 3.4 Productividad de mama con BI-RADS
- 3.5 Software que permita la reducción del moteado de la imagen
- 3.6 Software que permite campo ampliado de vista de imagen de hasta 60 cms.
- 3.7 Herramienta para estudios vasculares que permita visualizar de manera directa el flujo sanguíneo en paralelo a la imagen de los tejidos

3.8 Mínimo 1000 fps (fotogramas por segundo) que permitan obtener durante el escaneo imágenes fluidas en tiempo real.

4. Transductores

4.1 Transductor Lineal multifrecuencia que cubra el rango de frecuencias entre 4.0 - 15 MHz y de mínimo 127 elementos.

4.2 Transductor convexo multifrecuencia que cubra el rango de frecuencias entre 1.4 - 5.0 MHz y de mínimo 128 elementos.

4.3 Transductor sectorial adulto multifrecuencia que cubra el rango de frecuencias entre 1.3 - 4.4 MHz y de mínimo 64 elementos

5. Controles y manejo

5.1 Herramienta que permite configurar los pasos de un estudio y lo ayuda a ejecutarlos de manera eficiente

5.2 Funciones para modificar ganancia, profundidad, zona focal

6. Almacenamiento y comunicación

6.1 Protocolo de conectividad DICOM 3.0 con las licencias mínimas de Print, Storage y Modality Work list

6.2 Conexión WiFi y/o Ethernet.

7. Accesorios Incluidos

7.1 Carro de transporte con 3 puertos para el ecógrafo

ECOGRAFO ESTACIONARIO (01)

SALA DE PARTOS - CONSULTORIO DE SALA DE PARTOS

1. Consola, monitor y generalidades

- 1.1 Monitor de alta resolución mínimo de 23,8" con resolución de 1920x1080
- 1.2 Panel Táctil de mínimo 13,3"
- 1.3 Consola ajustable en altura
- 1.4 Disco duro de almacenamiento integrado mínimo 512 GB SSD
- 1.5 Teclado alfanumérico para el ingreso de datos
- 1.6 Mínimo 3 puertos USB y conexión de impresora
- 1.7 4 puertos activos para transductor integrados en la consola
- 1.8 Mínimo 4 soportes para transductor
- 1.9 Rango dinámico del sistema de mínimo 275 dB
- 1.10 Software en idioma español
- 1.11 Con conexión a red ethernet
- 1.12 Sistema de frenado en mínimo 2 llantas

2. Modos de Imagen

- 2.1 Modo B (2D)
 - 1.1.1 2.2. Modo M
- 2.2 Doppler color
- 2.3 Doppler pulsado
- 2.4 Power Doppler
- 2.5 Modo Simultáneo (Dual)
- 2.6 Imágenes armónicas codificadas
- 2.7 Modos 3D-4D

3. Transductores

- 3.1 Transductor convexo multifrecuencia que cubra el rango de frecuencias entre 1.0 - 5.7 MHz y de mínimo 180 elementos.
- 3.2 Un transductor convexo volumétrico multifrecuencia que cubra el rango de frecuencias entre 1-8 MHz o mayor a 6.9 MHz o menor y de mínimo 128 elementos.
- 3.3 Transductor endocavitario multifrecuencia que cubra el rango de frecuencias 3.2 MHz o mayor a 9.9 MHz o menor y de mínimo 192 elementos.

4. Calidad de imagen

- 4.1 mínimo 8.000.000 canales de procesamiento de imagen

- 4.2 Software que permita tener una vista panorámica de mínimo 60 cm
- 4.3 Herramienta que permita Información en tiempo real de planos e imágenes de referencia para ayudar a localizar el área de estudio deseada
- 4.4 Herramienta que permite configurar los pasos de un estudio y lo ayuda a ejecutarlos de manera eficiente
- 4.5 Herramienta avanzada con inteligencia artificial integrada, diseñada para realizar mediciones fetales automáticas (DBP, HC, AC, FL, HUM) que permiten evaluar con precisión el crecimiento y desarrollo del feto durante el embarazo, en donde permita identificar de forma automática las estructuras anatómicas clave, guía al operador en tiempo real y calcula medidas estandarizadas con alta precisión, rapidez y reproducibilidad, reduciendo significativamente la variabilidad entre usuarios.
- 4.6 Software de procesamiento de la imagen para eliminación de ruido, artefactos y realce de estructuras en tiempo real y postproceso
- 4.7 Software para mejorar la visualización de aguja en biopsias
- 4.8 Herramientas de mejoramiento en la claridad de la imagen al reducir artefactos y mejorar los bordes
- 4.9 Herramienta para estudios vasculares que permita visualizar de manera directa el flujo sanguíneo en paralelo a la imagen de los tejidos
- 4.10 Software para elastografía por strain
- 4.11 Herramienta que facilite y acelere la evaluación del volumen vesical de forma automática y precisa.
- 4.12 Herramienta que permita visualización de múltiples cortes paralelos de un volumen ecográfico tridimensional.
- 4.13 Herramienta que, a través de iluminación avanzada, resalta las estructuras y mejora la visualización del feto en modos 3D/4D.
- 4.14 Es una herramienta que mejora las imágenes 3D/4D al resaltar las estructuras más importantes, posicionándolas al frente para una mejor visualización del feto
- 4.15 Es una herramienta de análisis en 3D que permite trabajar con volúmenes de estructuras anatómicas complejas

5. Funcionalidades complementarias

- 5.1 Obstetricia
- 5.2 Ginecología
- 5.3 Abdominal
- 5.4 Cardiología Adulto y Pediátrico
- 5.5 Vascular
- 5.6 DICOM básico 3.0 con licencia vitalicia

5.7 Almacenamiento y exportación de imágenes en formatos DICOM, JPEG, AVI

5.8 Capacidad de exportar archivos mediante USB

6. Accesorios y Suministros Incluidos

6.1 Videoimpresora térmica

ECOGRAFO ESTACIONARIO (01)

CONSULTA EXTERNA - CONSULTORIO IMÁGENES DIAGNOSTICAS

1. Consola, monitor y generalidades

- 1.1** Monitor de alta resolución mínimo de 23,8" con resolución de 1920x1080
- 1.2** Panel Táctil de mínimo 13,3"
- 1.3** Consola ajustable en altura
- 1.4** Disco duro de almacenamiento integrado mínimo 512 GB SSD
- 1.5** Teclado alfanumérico para el ingreso de datos
- 1.6** Mínimo 3 puertos USB y conexión de impresora
- 1.7** 4 puertos activos para transductor integrados en la consola
- 1.8** Mínimo 4 soportes para transductor
- 1.9** Rango dinámico del sistema de mínimo 275 dB
- 1.10** Software en idioma español
- 1.11** Con conexión a red ethernet
- 1.12** Sistema de frenado en mínimo 2 llantas

2. Modos de Imagen

- 2.1** Modo B (2D)
- 2.2** Modo M
- 2.3** Doppler color
- 2.4** Doppler pulsado
- 2.5** Power Doppler
- 2.6** Modo Simultáneo (Dual)
- 2.7** Imágenes armónicas codificadas

3. Transductores

- 3.1** Transductor convexo multifrecuencia que cubra el rango de frecuencias 1.4 MHz o superior a 8.5 MHz o menor y de mínimo 192 elementos o mayor
- 3.2** Un transductor Lineal multifrecuencia que cubra el rango de frecuencias entre 3 MHz o menor a 12 MHz o mayor y de mínimo 190 elementos.
- 3.3** Transductor endocavitario multifrecuencia que cubra el rango de frecuencias 4 MHz o inferior a 9 MHz o mayor y de mínimo 190 elementos.
- 3.4** Transductor sectorial adulto multifrecuencia que cubra el rango de frecuencias entre 1,1 MHz o mayor a 4.9 MHz o menor y de mínimo 64 elementos

4. Calidad de imagen

- 4.1** mínimo 8.000.000 canales de procesamiento de imagen
- 4.2** Software que permita tener una vista panorámica de mínimo 60 cm
- 4.3** Herramienta que permita Información en tiempo real de planos e imágenes de referencia para ayudar a localizar el área de estudio deseada
- 4.4** Herramienta que permite configurar los pasos de un estudio y lo ayuda a ejecutarlos de manera eficiente
- 4.5** Herramienta avanzada con inteligencia artificial integrada, diseñada para realizar mediciones fetales automáticas (DBP, HC, AC, FL, HUM) que permiten evaluar con precisión el crecimiento y desarrollo del feto durante el embarazo, en donde permita identificar de forma automática las estructuras anatómicas clave, guía al operador en tiempo real y calcula medidas estandarizadas con alta precisión, rapidez y reproducibilidad, reduciendo significativamente la variabilidad entre usuarios.
- 4.6** Software de procesamiento de la imagen para eliminación de ruido, artefactos y realce de estructuras en tiempo real y postproceso
- 4.7** Software para mejorar la visualización de aguja en biopsias
- 4.8** Herramientas de mejoramiento en la claridad de la imagen al reducir artefactos y mejorar los bordes
- 4.9** Herramienta para estudios vasculares que permita visualizar de manera directa el flujo sanguíneo en paralelo a la imagen de los tejidos
- 4.10** Software para elastografía por strain
- 4.11** Herramienta que facilite y acelere la evaluación del volumen vesical de forma automática y precisa.

5. Funcionalidades complementarias

- 5.1** Obstetricia
- 5.2** Ginecología
- 5.3** Abdominal
- 5.4** Cardiología Adulto y Pediátrico
- 5.5** Vascular
- 5.6** DICOM básico 3.0
- 5.7** Almacenamiento y exportación de imágenes en formatos DICOM, JPEG, AVI
- 5.8** Capacidad de exportar archivos mediante USB

6. Accesorios y Suministros Incluidos

- 6.1** Videoimpresora térmica

EQUIPO PORTATIL DE RAYOS X (2)

URGENCIAS

1. Generalidades

- 1.1 Rodable, motorizado
- 1.2 Colimador rotatorio $90\pm$ con luz.
- 1.3 Consola de control con monitor de mínimo 17"
- 1.4 Aplicaciones: Adulto y Pediátrico.
- 1.5 Con tecnología de toma directa de la imagen.
- 1.6 Compartimientos para proteger los detectores que permita almacenarlos
- 1.7 Con capacidad de subir pendientes de 7° como mínimo.
- 1.8 Con soporte para traslado del mandil en la columna.
- 1.9 Herramienta de automatización de inteligencia artificial para el posicionamiento del paciente y de orientación al operador.
- 1.10 Software de amplificación de contraste de imágenes multiescala
- 1.11 Herramienta de inteligencia artificial para la rotación automática de las imágenes radiográficas de acuerdo con la anatomía adquirida (abdomen, tórax, manos y pies) optimizando el flujo de trabajo
- 1.12 Software pediátrico para identificación de grupos etarios y optimización de dosis en pacientes pediátricos.

2. Generador

- 2.1 Potencia máxima: 35 kW o mayor.
- 2.2 Corriente máxima: 350 mA o mayor.
- 2.3 Rango de mAs: 0.3 mAs o menor hasta 500 mAs o menor.
- 2.4 Tiempo de exposición mAs corto: 1 ms o menor.
- 2.5 Tecnología de convertidor de alta frecuencia de 40 kHz o superior
- 2.6 Rango de kVp: 40 kV o menos a 150 kV o menor.

3. Tubo De Rayos X

- 3.1 Puntos focales: (Foco 1 menor o igual a 0.7 mm, Foco 2 menor o igual a 1.3 mm) o un solo punto focal mínimo de 0.8
- 3.2 Capacidad calorífica del ánodo: 120 KHU o mayor.

4. Detectores inalámbricos (dos en total): adulto y pediátrico

4.1 DETECTOR FLAT PANEL ADULTO INALAMBRICO

- 4.1.1 Tecnología con centellador de yoduro de cesio (CSI).
- 4.1.2 Matriz de 2300 X 2826 pixeles o mayor.
- 4.1.3 Área efectiva: 34.8 X 42.4 cm o mayor.

- 4.1.4 Distancia entre píxel: 150 μm o menor.
- 4.1.5 Batería de funcionamiento de mínimo 6,5 horas.
- 4.1.6 Deben soportar peso de 100 kg o mayor sobre un área puntual y 300 kg o superior sobre toda la superficie

4.2 DETECTOR FLAT PLANEL PEDIATRICO INALAMBRICO

- 4.2.1 Tecnología Wireless flat detector con centellador de ioduro de cesio (CSI).
- 4.2.2 Matriz de 1520 x 1920 pixeles o mayor.
- 4.2.3 Área efectiva: 22.5 X 28.4 cm o mayor.
- 4.2.4 Tamaño de píxel: 140 μm o menor.
- 4.2.5 Batería de funcionamiento de mínimo 6,5 horas.
- 4.2.6 Deben soportar peso de 100 kg o mayor sobre un área puntual y 300 kg o superior sobre toda la superficie

5. Panel con monitor visualizador de la toma radiográfica y control de parámetros radiológicos

- 5.1 Indicación digital de kV, más o mA.
- 5.2 Con sistema de cuantificación de dosis por software o hardware
- 5.3 Visualización digital de mensajes de error.
- 5.4 Monitor a color touchscreen LCD o TFT de mínimo 17"
- 5.5 Indicador de exposición: audible y/o visual.
- 5.6 Con capacidad de almacenar 6000 imágenes o 32 Gb, como mínimo.
- 5.7 Con sistema Dicom con licencia vitalicia
- 5.8 Transmisión de imágenes inalámbrica (WIFI) y/o alámbrica con el sistema PACS y RIS de nuestra institución.

6. Columna-brazo porta cabezal

- 6.1 Máximo alcance horizontal libre del brazo (del punto focal hacia la columna) igual o mayor a 110 cm.
- 6.2 Rango de rotación del tubo alrededor del brazo (rotación del tubo alrededor del eje axial del brazo): $\pm 90^\circ$.
- 6.3 Altura del punto focal (movimiento del conjunto brazo-cabezal en el plano vertical) desde 70 cm o menos hasta una altura máxima de 200 cm o más medidos desde el nivel del piso.

7. Colimador manual y automático

- 7.1 Indicador de distancia en cm.
- 7.2 Rotación: $\pm 90^\circ$ o mayor.

7.3 Con medidor de producto dosis-área (CAMARA DAP) de transmisión para registro de dosis.

8. Requerimiento de energía

8.1 Entre 100 a 250 V

8.2 Baterías recargables.