Serie Acclarix AX3

Sistema de ultrasonido para diagnóstico

Versión 1.1

Manual del Usuario

Volumen básico

CE 0123

EDAN

Acerca de este manual

P/N:01.54.458459

MPN: 01.54.458459011

Fecha de lanzamiento: Agosto de 2020

© Copyright EDAN INSTRUMENTS, INC. 2019-2020

Este manual del usuario seaplicaa la versión1.4X de los sistemasde ultrasonido de diagnóstico de la serie Acclarix AX3incluidos Acclarix AX3, Acclarix AX3 Exp, Acclarix AX3 Super, Acclarix AX25, Acclarix AX28, Acclarix AX2, Acclarix AX2 Exp, Acclarix AX2 Super, Acclarix AX15 y Acclarix AX18. Consulte el Apéndice A.9 para ver las diferencias entre estos modelos.

Este volumen básico del manual del usuario, junto con el volumen avanzado del manual del usuario (P/N: 01.54.458460) contienen información necesaria y suficiente para usar el Manual del usuario del sistema de ultrasonido de diagnóstico de la serie Acclarix AX3 de forma segura para los fines y las aplicaciones clínicas aprobados para los cuales fueron diseñados.

Lea y asegúrese de entender todas las instrucciones de este manual antes de usar el sistema. No respetar las instrucciones, especialmente las advertencias y precauciones, se considera uso anormal.

No todas las medidas y características están disponible para todos los modelos y configuraciones de sistema.Este manual está redactado considerando el conjunto completo de transductores y características disponibles.Por lo tanto, es posible que parte de los contenidos aquí presentados no se apliquen a su producto.Ante cualquier duda, póngaseen contacto con su representante local de EDAN. Las imágenes e interfaces de este manual deben utilizarse solo como referencia.

Convenciones

En este manual, se utilizan las siguientes convenciones para describir el sistema y facilitar la comprensión:

- **Negrita**: El texto en negrita indica las teclas o los elementos de la pantalla principal o la pantalla táctil.
- <**Bold**>: El texto en negrita entre paréntesis angulares señala botones, perillas y otros controles de la consola o el teclado.
- ->: La flecha indica las operaciones de una secuencia.

Información de contacto

Para obtener información de ventas o servicio, póngase en contacto con el distribuidor local o el Departamento de servicio de EDAN en: support@edan.com

Observaciones de aprobación regulatoria

Las siguientes características no están disponibles en Canadá y en territorios de USA para la fecha del lanzamiento de este manual de usuario. Consulte con sus representantes locales la disponibilidad de estas características.

- Transductor P7-3Q
- Transductor MC8-4Q
- Transductor MC9-3TQ
- Transductor C5-1Q
- Transductor C6-2MQ
- Modo 3D/4D
- Medición de IMT automática
- Medición EF Auto
- Aplicación intraoperatoria
- Aplicaciones pediátrica
- Aplicación neonatal

Índice

1 Introducción 1
1.1 Uso previsto/ Indicaciones de uso 1
1.2 Contraindicaciones 1
1.3 Descripción del equipo 1
2 Seguridad 2
2.1 Advertencias 2
2.2 Precauciones 4
2.3 Símbolos de etiquetado 8
3 Inicio 11
3.1 Configuración del sistema 11
3.2 Descripción general del sistema 14
3.2.1. Unidad principal 14
3.2.2. Panel de control 17
3.2.3. Disposición de la pantalla 21
3.2.4. Pantalla táctil 24
3.2.5. Esfera de desplazamiento 25
3.3 Preparación del sistema 26
3.3.1. Uso de batería 26
3.3.2. Uso de alimentación de CA 27
3.3.3. Conexión del transductor 28
3.3.4. Encendido/apagado 29
4 Funcionamiento del examen 31
4.1 Cómo comenzar un examen 31
4.2 Cómo finalizar un examen 32
4.3 Cómo reiniciar un examen 32
4.4 Página de información del paciente 33
4.5 Modo lista trabajo 35
5 Adquisición de imágenes 36
5.1 Modo B 36
5.1.1. Uso del Modo B 36
5.1.2. Optimización de la imagen en modo B 36
5.2 Modo Color 39
5.2.1. Variantes del modo Color 39
5.2.2. Uso del Modo color 39
5.2.3. Optimización de la imagen en modo Color 40
5.3 Modo PW 42
5.3.1. Uso del Modo PW 42
5.3.2. Optimización de la imagen en modo PW 43
5.3.3. FRPA 45

5.4 Modo CW 46
5.4.1. Uso del Modo CW 46
5.4.2. Optimización de la imagen en modo CW 46
5.5 Modo M 48
5.5.1. Uso del Modo M 48
5.5.2. Optimización de la imagen en modo M 48
5.6 Modo M Anatómico 50
5.6.1. Usar el modo M Anatómico 50
5.6.2. Optimización de la imagen en modo M Anatómico 50
5.7 Modo ITD 51
5.7.1. Uso del modo ITD 51
5.7.2. Optimización de la imagen en modo ITD 51
5.8 Modo 3D/4D 52
5.8.1. Pre-3D/Pre-4D 52
5.8.2. Exploración del volumen 3D 53
5.8.3. Revisión de la imagen 3D 54
5.8.4. Adquisición de volumen 4D 59
5.8.5. Volumen 4D en tiempo real 59
5.8.6. Cine 4D 60
6 Transductores y biopsia 61
6.1 Transductors 61
6.2 Uso de transductores 63
6.3 Limpieza y desinfección del transductor 66
6.3.1. Limpieza 66
6.3.2. Desinfección 67
6.3.3. Esterilización 69
6.3.4. Almac 70
6.4 Guía aguja biopsia 70
6.4.1. Instalación del soporte de la guía para la aguja 71
6.4.2. Activación de la función Guía para la aguja 77
6.4.3. Calibración de la línea guía para aguja 78
6.5 Visualización aguja 79
6.6 LínCentral 80
6.7 Limpieza y esterilización del soporte de la guía para la aguja 80
6.7.1. Limpieza 80
6.7.2. Esterilización 81
6.7.3. Almac 81
7 Características 82
7.1 Comentar 82
7.2 M anatóm 84
7.3 Pantalla dividida 85

7.3.1. Adquisición de imágenes dobles 85
7.3.2. Adquisición de imágenes cuádruples 85
7.4 Zoom 86
7.5 Revisión de cine 86
8 Mediciones e informes 88
8.1 Medicionesgenéricas 91
8.1.1. Mediciones genéricas del modo B 91
8.1.2. Mediciones genéricas del modo M 94
8.1.3. Mediciones genéricas en franja Doppler 96
8.2 Mediciones de aplicación 100
8.2.1. Mediciones abdominales 101
8.2.2. Mediciones ginecológicas 102
8.2.3. Mediciones obstétricas 103
8.2.4. Mediciones cardiacas 106
8.2.5. Mediciones de partes blandas 112
8.2.6. Mediciones de urología 113
8.2.7. Mediciones vasculares 114
8.2.8. Mediciones pediátricas 117
8.3 Planilla e informe 119
8.3.1. Planilla 119
8.3.2. Planilla OB 121
8.3.3. Curva crecim 122
8.3.4. Resultad 124
8.3.5. Informe 125
8.4 Precisión de la medición 126
9 Gestión de datos del examen 127
9.1 Almacenamiento de imágenes 127
9.2 Revisión de imágenes 128
9.3 Exam BaseDatos 129
9.4 Archivo de exámenes 131
10 Ajustes 132
10.1 Organización de los ajustes 132
10.2 Selección de ajustes 133
10.3 Almacenamiento y edición de ajustes 133
10.3.1. Ajustes exam 134
10.3.2. Ajust imagen 136
10.3.3. Aju coment 137
10.3.4. Ajuste de marca anatómica 138
10.3.5. Ajus medició 139
11 Utilidades 141
11.1 Configuración del sistema 141

11.1.1. Configuración general 141
11.1.2. Configuración del paciente 143
11.1.3. Configuración de pantalla Almacen/Imprimir 144
11.1.4. Configurar informe 145
11.1.5. Configurar imagen 146
11.1.6. Configuración de alimentación 147
11.1.7. Configuración del usuario 148
11.2 Conectividad 149
11.2.1. IP/TCP 150
11.2.2. DICOM 151
11.3 Mantenim 154
11.3.1. Licencia 154
11.3.2. Versión 155
11.3.3. Exportar/Importar 155
11.3.4. Demo 156
11.3.5. Auto Chequeo 156
11.3.6. Herram 157
11.3.7. Comprobación del elemento del transductor 157
11.4 Ajuste de la pantalla 158
12 Exámenes intermedios 159
12.1 Desempaque 159
12.2 Transporte 159
12.3 Almacenamiento 159
13 Solución de problemas y mantenimiento 160
13.1 Lista de verificación diaria 160
13.2 Solución de problemas 160
13.3 Limpieza y desinfección del sistema 161
13.4 Mantenim 164
Apéndice A Especificaciones 165
A.1 Clasificaciones de seguridad eléctrica 165
A.2 Fuente de alimentación 165
A.3 Especificaciones del equipo 166
A.4 Especificaciones de la pantalla 166
A.5 Especificaciones generales 166
A.6 Especificaciones de Wi-Fi 167
A.7 Entorno de funcionamiento, almacenamiento y transporte 168
A.7.1 Entorno de funcionamiento 168
A.7.2 Entorno de almacenamiento y transporte 168
A.8 Especificaciones del transductor 168
A.9 Diferencia de configuración 169
Apéndice B Intensidad y seguridad de ultrasonido 170

B.1 Ultrasonido en medicina 170
B.2 Seguridad del ultrasonido y principio ALARA 170
B.3 Explicación de MI/TI 171
B.3.1 MI (Índice mecánico) 171
B.3.2 TI (Índice térmico) 172
B.3.3 Visualización de MI/TI 172
B.4 Salida acústica 172
B.4.1 Factores que contribuyen a la incertidumbre en la visualización de salida 172
B.4.2 Diferencias entre MI/TI reales y visualizados 173
B.4.3 Incertidumbre en la medición 173
B.4.4 Valores predeterminados de potencia acústica 173
B.4.5 Límites de salida acústica 173
B.5 Características de control del operador 173
B.6 Declaración de uso prudente 174
B.7 Referencias para la salida acústica y la seguridad 174
B.8 Datos de salida acústica del transductor 174
Apéndice C Lista de pedidos 175
Apéndice D Información CEM 177

1 Introducción

1.1 Uso previsto/ Indicaciones de uso

El sistema de ultrasonido Acclarix AX3 está diseñado para uso por parte de un médico calificado o por un profesional sanitario afín para evaluaciones con ultrasonido.Sus aplicaciones clínicas generales incluyen:abdominal, ginecológica, obstétrica, cardíaca, partes blandas, urológica, musculoesquelética, vascular periférica, intraoperatoria, pediátrica, neonatal y cefálica adulto.

Los modos de operación para la serie AX3 de Acclarix incluyen modo B, modo M, modo Doppler, imágenes armónicas y sus modos combinados.

1.2 Contraindicaciones

El sistema de ultrasonido de diagnóstico Acclarix AX3 no está diseñado para uso oftalmológico ni otro uso que cause que el haz acústico atraviese el ojo.

1.3 Descripción del equipo

El Sistema de ultrasonido de diagnóstico de la serie Acclarix AX3 se compone de un sistema principal y transductores de ultrasonido asociados.

El circuito del sistema genera un pulso de voltaje eléctrico que se transmite al transductor. En el transductor, una matriz piezoeléctrica convierte el pulso electrónico en una onda de presión ultrasónica. Cuando se acopla al cuerpo, la onda de presión se transmite a través de los tejidos. Las ondas se reflejan en el cuerpo y las detecta el transductor, que convierte las ondas a una señal eléctrica. Posteriormente, el sistema analiza las señales de retorno y genera una imagen de ultrasonido o una visualización espectral Doppler.

El sistema de ultrasonido de diagnóstico brinda al operador la capacidad de medir estructuras anatómicas y ofrece paquetes de análisis que proporcionan información que usan profesionales del área de la salud capacitados para hacer un diagnóstico.

La interfaz de usuario del sistema proporciona teclas fijas para funciones frecuentes en exámenes y controles de pantalla táctil para funciones de modo específico.

2 Seguridad

En el presente documento se utiliza la siguiente terminología:

- **Advertencia**: Advierte contra determinadas acciones o situaciones que podrían causar lesiones o la muerte.
- **Precaución**: Advierte contra determinadas acciones o situaciones que podrían causar daños en el equipo, generar datos inexactos o invalidar un procedimiento.
- **Nota**: Proporciona información útil sobre una función o un procedimiento.

Lea todas las advertencias y precauciones antes de usar el sistema. Para su comodidad, todas las advertencias y precauciones se entregan en esta sección, peropueden presentarse duplicados en este documento en el contexto de las instrucciones de uso.

2.1 Advertencias

- Utilice solo adaptadores y cables de alimentación suministrados por Edan.
- Utilice solo baterías suministradas por Edan. Lea y comprenda las instrucciones de instalación de la batería antes de cambiarla.
- Utilice solo transductores suministrados por Edan. El uso de otros transductores puede causar descargas eléctricas o malfuncionamiento del sistema.
- Utilice solo tomacorrientes y enchufes con conexión a tierra aptos para uso hospitalario. No conecte el equipo a tomacorrientes sin conexión a tierra.
- El sistema es equipamiento ordinario (equipamiento sellado, no a prueba de agua). Los transductores(no incluye el conector del transductor) tienen certificación IPX7. El pedal tiene certificación IP68. No sumerja en líquido ni exponga a la humedad ninguna de las piezas por períodos prolongados. La resistencia a las salpicaduras no se aplica a los conectores de transductor. Mantenga a los conectores secos.
- No use el equipo en un entorno húmedo o si la humedad relativa es mayor que 95 %.
- No invierta los polos positivos y negativos al instalar la batería.
- No use la batería cerca de fuentes de calor ni cuando la temperatura ambiente supere los 40 ^{o}C. No la caliente ni deseche en fuego.
- No destruya la batería, no la perfore ni la someta a impactos fuertes.
- No toque las clavijas del conector en el puerto del transductor.
- Las piezas y accesorios deben cumplir con los requisitos de las normas de seguridad IEC/EN60601 correspondientes, y la configuración del sistema debe cumplir con los requisitos de la norma IEC/EN60601-1.
- En lo posible, utilice barreras protectoras (guantes y fundas para transductor). Siga los procedimientos estériles cuando corresponda. Limpie bien los transductores y los accesorios reutilizables después de examinar a cada paciente, y desinfecte o esterilice según sea necesario. Consulte las instrucciones de uso y cuidados del transductor. Siga todas las políticas de control de infecciones establecidas por la consulta, departamento o institución aplicables al personal y a los equipos.
- El equipo no está diseñado para uso oftalmológico ni otro uso que cause que el haz acústico atraviese el ojo.

- En caso de que una funda estéril del transductor se dañe durante una aplicación intraoperatoria relacionada con un paciente con encefalopatía espongiforme transmisible, como la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, siga las pautas del Centro para el Control de Enfermedades de los EE. UU. y del siguiente documento publicado por la Organización Mundial de la Salud: WHO/CDS/APH/2000/3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies (Pautas para el control de infecciones de la OMS para encefalopatías espongiformes transmisibles). Los transductores para el sistema no se pueden descontaminar mediante un proceso térmico.
- El contacto con látex de caucho natural puede ocasionar una reacción anafiláctica grave en personas sensibles a la proteína del látex natural; se debe evitar el contacto con estos materiales en los pacientes y en los usuarios sensibles a él. EDAN recomienda categóricamente que los profesionales sanitarios identifiquen a sus pacientes sensibles al látex y consulten la Alerta médica sobre productos de látex emitida el 29 de marzo de 1991. Esté preparado para tratar reacciones alérgicas de forma inmediata.
- Operar incorrectamente el aparato puede provocar el calentamiento, llamas o posible explosión de la batería interna de litio (denominada en adelante la batería)y pueden provocar una disminución de la capacidad de la batería. Es necesario leer las instrucciones y mensajes de advertencia del manual de usuario cuidadosamente.
- No toque los contactos accesibles del equipo eléctrico y al paciente simultáneamente.
- Este dispositivo no es adecuado para uso intracardíaco ni para contacto cardíaco directo.
- El sistema no debe recibir mantenimiento ni repararse mientras esté en uso con un paciente.
- Instale el sistema de acuerdo con las directrices de CEM que se indican en el apéndice D.
- No apile el sistema sobre otros equipos electrónicos.
- El uso de transductores y cables de conexión no suministrados por el fabricante podría dar lugar a un aumento de las emisiones o disminuir la inmunidad del equipo.
- Consulte el apéndice D para conocer las distancias de separación de otros equipos recomendadas, incluidos equipos portátiles y de comunicaciones de RF.
- El adaptador de alimentación se usa para aislar el sistema de la alimentación principal. Coloque el sistema de forma que resulte fácil desconectarlo del suministro de electricidad.
- No se deben realizar alteraciones en el equipo.
- Se deben realizar tareas de mantenimiento periódicas, al menos una vez al año, a cargo de un técnico capacitado, calificado, con conocimientos y experiencia. El profesional debe estar familiarizado con el manual de servicio, disponible a través del representante de Edan.
- Mantenga los equipos no médicosfuera del alcance del paciente (1,5 m/6 ft.).
- Usar un cable de extensión o una configuración de salida de varios tomacorrientes para entregar alimentación al sistema de ultrasonido o a los dispositivos periféricos del sistema puede provocar un aumento de fuga de corriente por sobre los límite.
- No se recomienda usar un tomacorriente múltiple con el equipo. En caso de ser necesario utilizarlo, asegúrese de que cumpla con los requisitos que se especifican en el capítulo 16 de la norma IEC 60601-1, o use un transformador de aislamiento. Además, el tomacorriente múltiple no se debe colocar en el suelo.
- PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN. No conecte equipos eléctricos que no se hayan entregado como parte del sistema al tomacorriente múltiple portátil que alimenta el sistema.

- PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN. No conecte equipos no eléctricos, que se hayan entregado como parte del sistema, directamente al tomacorriente de pared si el equipo de uso no médico está diseñado para usarse con tomacorrientes múltiples y un transformador de aislamiento.
- PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN: No conecte equipos eléctricos sin aislación al mismo circuito que se está usando para alimentar el sistema.
- Edan recomienda el uso de conectores aislados con cualquier equipo eléctrico conectado al sistema o usar transformadores de aislamientoque cumplancon la norma IEC60601-1 para dar alimentación a dicho equipo.
- Siempre utilice una técnica estéril durante los procedimientos de biopsias. Esterilice el conjunto de la guía para la aguja entre cada uso.
- Use una aguja estéril con cada uso.
- El sistema puede recibir interferencia de otros equipos, incluso si los otros equipos cumplen con los requisitos de emisiones de CISPR.
- El sistema no se puede usar en conjunto con equipos quirúrgicos de alta frecuencia.
- Extraiga la batería del dispositivo cuando este no se use por un tiempo prolongado.

Advertencias del transductor

- Para evitar infecciones, siempre use guantes protectores al limpiarlo y desinfectarlo.
- Lea y siga todas las instrucciones del fabricante con respecto a los agentes desinfectantes.
- Para evitar infecciones, asegúrese de que la fecha de vencimiento de la solución desinfectante no haya pasado.
- Desinfecte el transductor después de cada procedimiento intracavidad o intraoperatorio. Use una funda estéril nueva para cada procedimiento de ese tipo.
- Use una funda para transductor apirógena para los procedimientos intraoperatorios.
- El sistema no tiene la finalidad de entrar en contacto con el sistema nervioso central o el sistema cardiovascular central.
- Desconecte el transductor del sistema antes de limpiarlo o desinfectarlo.
- No sumerja el transductor más allá del punto que se muestra en la figura 6-3.
- No deje que el conector del transductor se humedezca.
- Los ajustes predefinidos de examen intraoperación deben usarse al realizar exámenes intraoperativos mientras se hace uso del transductor L17-7SQ.

2.2 Precauciones

- El exceso de polvo y suciedad pueden obstruir el flujo de aire en el interior y provocar el recalentamiento. No use el equipo en ambientes polvorientos.
- No use baterías con filtraciones, que emitan olores o luzcan deformadas o decoloradas. Reemplácela de inmediato con otra batería suministrada por Edan y deseche la batería antigua conforme lo establecen las disposiciones locales. Reemplace las baterías al término e su vida útil.
- Sea precavido al almacenar o desechar las baterías. No permita que la filtración de una batería entre en contacto conotras baterías. Las baterías(incluidas las baterías de botón del panel principal) son desechos peligrosos.No las deseche junto con la basura doméstica. Al final de su vida útil, lleve las baterías a los puntos de recolección correspondientes para el reciclaje de baterías agotadas. Eliminar desechos de forma inapropiada puede contaminar el ambiente.

- Inspeccione el sistema de forma periódica, como mínimo una vez a la semana. Antes de usarlo, asegúrese de que no haya evidencia visible de daño al equipo, cables y transductores. Si se daña un componente, sustitúyalo antes de usarlo.
- No lo use en lugares donde haya vibración.
- Lea a cabalidad el *apéndice B.2 Seguridad de ultrasonido y el principio ALARA* antes de utilizar el sistema. No exponga al paciente a la energía del ultrasonido por más tiempo que el clínicamente razonable.
- Aplique el principio ALARA cuando utilice el sistema de ultrasonido. Minimice la potencia acústica sin poner en riesgo la calidad de la imagen.
- No use el equipo en presencia de anestésicos inflamables.
- El sistema genera energía de radiofrecuencia, la cual puede causar interferencias con otros equipos que se encuentren en las cercanías. Si sospecha que hay interferencia, pruebe cambiando la orientación o la ubicación del equipo.
- El uso de unidades electroquirúrgicas u otras unidades o dispositivos que generan interferencia de frecuencia de radio pueden provocar distorsión de imágenes u otros desperfectos.
- Durante el almacenamiento de largo plazo, la batería se debe cargar al menos una vez cada 3 meses para asegurar la capacidad de batería.
- El sistema solo debe ser usado por un médico calificado o por un profesional sanitario afín para evaluaciones con ultrasonido.
- Solo use piezas y accesorios proporcionados o recomendados por Edan.
- Verifique los resultados de las mediciones antes ingresarlas al informe.
- Póngase en contacto con su distribuidor local o el servicio de Edan si los altavoces o ventiladores del sistema emiten ruido excesivo.
- Lea y comprenda las instrucciones de limpieza antes de usar el sistema.
- Lea y comprenda las instrucciones de mantenimiento antes de usar el sistema.
- Lea y comprenda las instrucciones de funcionamiento del sistema antes de usarlo.
- Los estudios guardados en el disco duro del sistema deben archivarse periódicamente. El sistema no está diseñado para almacenar la información de pacientes por períodos prolongados. Confirme que la información se archivó con éxito antes de eliminar un estudio del disco duro.
- Asegúrese de que los conductos de ventilación del sistema estén despejados y sin obstrucciones.
- Confirme los datos de la identificación del paciente antes de almacenar o imprimir la información del examen.
- Ante cualquier duda acerca de mantenimiento, especificaciones técnicas o funcionalidad del sistema, póngase en contacto con su distribuidor local en el servicio de Edan en: support@edan.com
- En ocasiones, las imágenes de ultrasonido tienen artefactos y solo deben emplearse como un elemento de la evaluación clínica general.
- Para evitar una descarga eléctrica, apague y desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación de CA antes de limpiarlo y desinfectarlo.

- El sistema no tiene ninguna pieza en la que el usuario pueda realizar tareas de mantenimiento. Todas las reparaciones del sistema deben ser realizadas por personal de servicio certificado por EDAN.
- El dispositivo y los accesorios se deben desechar según las disposiciones locales después de su vida útil. Otra posibilidad es devolverlos al distribuidor o al fabricante para el reciclaje o desecho adecuados.
- El paquete se debe desechar de acuerdo con las reglamentaciones locales; de lo contrario, puede generar contaminación ambiental. Coloque el paquete en unlugarfuera del alcance de los niños.
- Deseche adecuadamente los agentes de limpieza o desinfectantes usados de conformidad con las normativas del centro hospitalario.
- El sistema no necesita una calibración como parte del mantenimiento de rutina.
- El formato de la unidad USB debe ser FAT32.
- Cualquier incidente grave que ocurra en relación con el dispositivo se debe notificar al fabricante y a la autoridad competente en el estado miembro donde se localice el usuario/paciente.

Precauciones del transductor

- No use los desinfectantes después de la fecha de vencimiento.
- No use las fundas estériles después de la fecha de vencimiento.
- Inspeccione periódicamente el conector, el cable y el cabezal del transductor. No lo use si observa daños o desgaste excesivo.
- No haga funcionar el transductor en ambientes con temperaturas que superen los 40 °C ni almaceneel transductoren ambientes con temperaturas superiores a los 55 °C.
- No doble ni tire el cable del conector.
- Las clavijas rotas o dobladas del conector pueden causar artefactos en la imagen. No use el transductor si observa clavijas rotas o dobladas.

Precauciones de seguridad de la red

- Mantenga protegido el sistema de ultrasonido a fin de impedir que la información y los datos del paciente se modifiquen, dañen o divulguen a causa del desmantelamiento no autorizado.
- Siempre asegure la privacidad de la información y de los datos de los pacientes que se muestren/almacenen en el sistema de ultrasonido o que se exporten a dispositivos de almacenamiento externos.
- Únicamente profesionales de servicio técnico de EDAN pueden llevar a cabo la actualización del software con archivos de actualización de procedencia conocida. Confirme que el sistema arranca a la creación de imágenes después de actualizar.
- Asegúrese de que el sistema de ultrasonido se utilice en un entorno de red seguro, y de que todos los dispositivos aprobados que se conecten con el sistema de ultrasonido estén protegidos físicamente.
- Antes de utilizar memorias USB, estas se deben someter a exploración para la detección de virus.
- No conecte un dispositivo USB de procedencia desconocida al sistema de ultrasonido.
- Cuando se envíe el sistema de ultrasonido para fines de mantenimiento, se deseche o se retire de la institución médica por otros motivos, es necesario asegurarse de que todos los datos de pacientes se hayan eliminado del sistema de ultrasonido.
- Siempre oculte su contraseña al ingresarla en el sistema, evite revelarla a terceros.

Declaración de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC):

Este dispositivo ha sido probado y cumple con los límites para dispositivos digitales clase B, de conformidad con la parte 15 de las normas de FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, de no instalarse y usarse de acuerdo con las instrucciones, podría causar interferencia que puede afectar negativamente a las comunicaciones radiales. Sin embargo, no existe garantía de que no se produzca interferencia en una instalación determinada. Si este equipo efectivamente causara interferencia a la recepción de señales de radio o televisión, lo que se puede determinar al apagar y encender el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir dicha interferencia con una o más de las siguientes medidas:

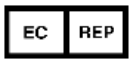
- Vuelva a orientar o reubique la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma en un circuito distinto de aquel al que está conectado el receptor.
- Consulte con su distribuidor o con un técnico de radio/televisión experimentado.

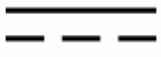
El dispositivo se ha evaluado y cumple con el requisito general sobre exposición a radiofrecuencia. El dispositivo se puede usar en condiciones de exposición portátil sin restricciones.

Cualquier cambio o modificación realizado a esta unidad sin la aprobación explícita de la parte asociada a cumplimiento puede anular la facultad del usuario para operar este equipo.

2.3 Símbolos de etiquetado

Las siguientes etiquetas se usan en el sistema:

N.°	Símbolo	Definición
1		Número de serie
2	**P/N**	Número de pieza
3		Fecha de fabricación
4		Fabricante
5		Instrucciones de funcionamiento
6		Advertencia (Fondo: Amarillo; símbolo y diagrama: negro)
7		Consulte el manual de instrucciones (Fondo: Azul; símbolo: Blanco)
8		Precaución
9		Marca CE
10		Representante autorizado en la Comunidad Europea
11		Método para desechar. Indica que el equipo se debe enviar a organismos especiales según las disposiciones locales, para su recolección por separado al término de su vida útil.
12	**Rx only**	Precaución: La ley federal (de EE.UU.) prohíbe que este dispositivo sea vendido por o en nombre de un médico.
13	IPX7	Protegido contra los efectos de una inmersión temporalen agua.
14		Pieza aplicada, tipo BF
15		Sonda para campo de sonido con forma definida por sector

16		Sonda tipo lápiz(reservado)
17		Bloqueo, general
18		Desbloqueo
19		Red de computadores
20	EDAN	Marca registrada
21		Corriente continua
22		Salida de video
23		Puerto USB 2.0
24		Puerto USB 3.0
25	HDMI	Puerto HDMI
26		Corriente alterna
27		Energía eléctrica
28		Comprobación de la batería
29		Radiación electromagnética no ionizante
30	**FCC ID:SMQAX3EDAN**	Comisión federal de comunicaciones: FCC ID:SMQAX3EDAN
31		No estéril Indica un artículo médico que no se ha sometido a un proceso de esterilización.

32	ETL CLASSIFIED C ETL US LISTED Intertek 4005997	Cumple con las normas AAMI ES60601-1,IEC 60601-2-37 e IEC 60601-1-6. Certificado según las normas CSA C22.2 N.° 60601-1, N.° 60601-2-37 e IEC N.° 60601-1-6.
33	IP68	Sellado antipolvo (impide el ingreso de polvo). Resistente a los efectos de inmersión constanteen agua.

Las siguientes etiquetas se usan en el empaque:

N.°	Símbolo	Definición
1		Este lado arriba
2		Frágil; manipular con cuidado
3		Mantener seco
4		Símbolo general para materiales recuperables/reciclables
5		Límite de apilado en número
6		No pisar
7		Manipular con cuidado

NOTA: El manual del usuario se imprime en blanco y negro.

3 Inicio

3.1 Configuración del sistema

Configuración estándar:

Este sistema se envía con los siguientes componentes:

- 1 unidad principal
- 1 adaptador de CA
- 1 cable de alimentación
- 1batería de litio recargable
- 1 disco USB
- 1 botella de gel de acoplamiento
- 1 manual del usuario básico y 1 manual del usuario avanzado
- 1 lista de embalaje

Opciones:

También están disponibles las siguientes opciones:

- Transductores:

  C5-2Q, L12-5Q, E8-4Q, P5-1Q, L17-7Q, L17-7HQ, L17-7SQ, P7-3Q, MC8-4Q, C6-2MQ, C5-1Q, C7-2XQ. MC9-3TQ, E10-3BQ, E10-3HQ,

- Kit de soporte de la guía para la aguja

Modelo	Tipo	Ángulo/profundidad	Descripción
BGK-C5-2	En plano	20° , 28°, 40°	Para usar con el C7-2XQ, Compatible con: 14G-23G
BGK-L40UB	En plano	34°, 43°, 53°, 66°	Para usar con el L17-7Q Compatible con: 14G-23G
BGK-CR10UA	En plano	2°	Para usar con el E8-4Q, Compatible con: 16G, 18G
BGK-001	Fuera de plano	1,0 cm, 1,5 cm, 2,0 cm	Para usar con el L17-7Q, Compatible con: 21G
BGK-002	En plano	38° , 46°, 58°	Para usar con el L12-5Q/L17-7HQ, Compatible con: 14G-23G
BGK-003	Fuera de plano	1,0 cm, 1,5 cm, 2,0 cm	Para usar con el L12-5Q/L17-7HQ, Compatible con: 21G
BGK-004	En plano	12°, 20°	Para usar con el MC9-3TQ, Compatible con: 14G-23G

BGK-005	En plano	0°	Para usar con el E10-3BQ, Compatible con: 16G, 18G
BGK-006	En plano	1°	Para usar con el E10-3HQ, Compatible con: 16G, 18G
BGK-007	En plano	18°, 25°, 35°	Para usar con el C5-2Q, Compatible con: 14G-23G
BGK-008	En plano	12°, 22°	Para usar con el P5-1Q Compatible con: 14G-23G
BGK-009	En plano	14°, 20°, 32°	Para usar con el C5-1Q Compatible con: 14G-23G

Tabla 3-1 Kits de soporte de la guía para la aguja

- 2.° batería de litio recargable
- Interruptor de pedal
- Maletín
- Mesita con ruedas MT-808
- Conector multitransductor (MTC)
- 512GB SSD
- SSD de 1 TB

Accesorios de periféricos compatibles:

- Las impresoras locales recomendadas son las siguientes:

Tipo de impresora	Modelo de impresora	Interfaz
Impresora de video en colores	SONY UP-25MD	S-Video
	SONY UP-D25MD	USB
Impresora de video B/N	SONY UP-X898MD	USB
	Mitsubishi P95	USB
Impr informe	HP Officejet Pro 251dw	USB
	HP LaserJet Pro 200 color M251n	USB
	HP LaserJet CP1525n Color	USB
	HP Deskjet Ink Advantage 2010	USB
	HP Deskjet 1010	USB
	HP Deskjet 1510	USB
	HP LaserJet 400 M401d	USB
	HP DeskJet Ink Advantage Ultra 2029	USB
	HP DeskJet 1112	USB
	Canon E518	USB
	Canon iP2780	USB
	HP LaserJet Pro MFP M126nw	USB
	EPSON L310	USB
	HP DeskJet 1050	USB
	HP DeskJet 2050	USB
	HP LaserJet M252n	USB
	EPSON L130	USB
	HP Color LaserJet Pro M254nw	USB

Tabla 3-2 Lista de impresoras

ADVERTENCIA

EDAN solo ha verificado las impresoras recomendadas que se indican arriba. Por lo tanto, es recomendable que solo use esas impresoras. El uso de otras impresoras debe cumplir con IEC 60950 o IEC 60601-1. Edan no es responsable de la precisión de otras impresoras.

- Unidad de DVD recomendada: LITEON eBAU108.

3.2 Descripción general del sistema

3.2.1. Unidad principal

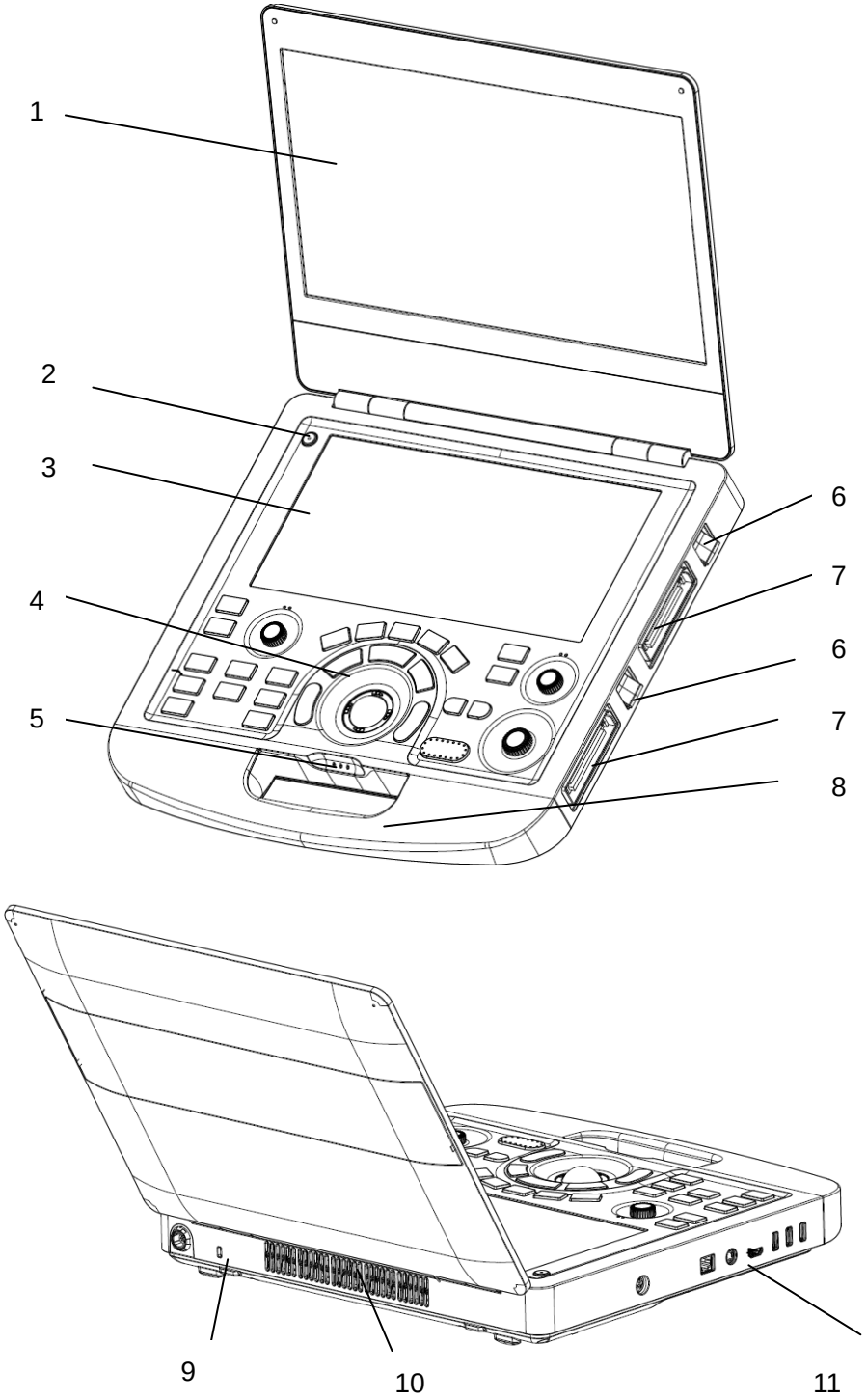


Figura 3-1 Unidad principal

N.°	Nombre	Descripción
1	Monitor de 15,6 pulgadas	Muestra las imágenes y los parámetros durante la exploración.
2	Interruptor de encendido	Enciende/apaga el sistema.
3	Pantalla táctil de 10,1 pulgadas	Se usa para controlar el funcionamiento y activar las funciones.
4	Panel de control	Se usa para controlar el funcionamiento.
5	Indicador de alimentación de CA 	Se enciende en color verde cuando el sistema está conectado a una fuente de alimentación de CA. Se apaga cuando el sistema no está conectado a una fuente de alimentación de CA.
	Indicador de funcionamiento del sistema 	Se enciende en color verde cuando el sistema está funcionando. Se apaga cuando el sistema está apagado. Se parpadea en color verde cuando el sistema está en modo de suspensión.
	Indicador de batería 	Se apaga cuando no hay ninguna batería conectada o cuando la batería está completamente cargada. Se enciende en color verde naranja cuando la batería tiene poca energía. Se enciende en color verde cuando el sistema está funcionando con la energía de la batería o cuando la batería se está cargando.
6	Interruptor de bloqueo del transductor	Se usa para bloquear el transductor.
7	Puerto de transductor	Se usa para conectar un transductor al sistema.
8	Manija	Se usa para mover el sistema.
9	Conector de bloqueo de seguridad	Se usa para conectar un bloqueo de seguridad al sistema.
10	Conductos de ventilación	Se usan para disipar el calor y ventilar.
11	Puertos de E/S	Se usan para conectar los módulos de extensión de E/S.

Tabla 3-3 Descripción de la unidad principal

PRECAUCIÓN

1. Una mala ventilación dará lugar al aumento de la temperatura del sistema. Para asegurar una buena ventilación del sistema, úselo de acuerdo a las siguientes indicaciones:
   a. Use el sistema en un ambiente con una temperatura entre 0 °C y 40 °C.
   b. Instale el sistema en un escritorio plano sin objetos, como género, por ejemplo, que puedan afectar la disipación de calor.
   c. Mantenga un espacio libre de al menos 20 cm alrededor del sistema para asegurar que los conductos de ventilación del sistema estén despejados y sin obstrucciones.
2. Si la temperatura del sistema es demasiado elevada, el sistema emitirá el mensaje de alerta "Temp sist alta. Compr vent sist." Consulte la sección 13.2 Solución de problemas para obtener los pasos de solución de problemas específicos.
3. El exceso de polvo y suciedad pueden obstruir el flujo de aire en el interior y provocar el recalentamiento. No use el equipo en ambientes polvorientos.

Puertos de E/S en el panel izquierdo:

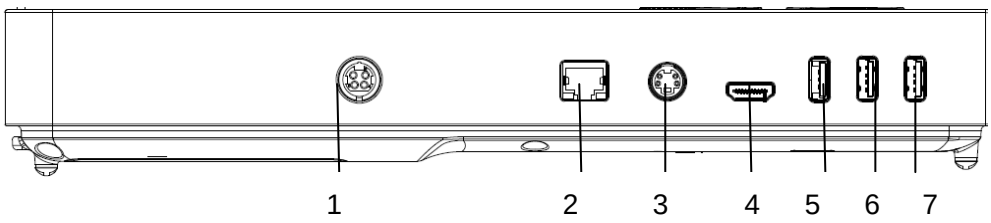


Figura 3-2 Puertos E/S

1.	Suministro de energía	2.	Puerto de red
3.	Puerto de salida de S-Video	4	Puerto HDMI
5	Puerto USB 3.0	6	Puerto USB 2.0
7.	Puerto USB 2.0		

Tabla 3-4 Puertos E/S

Precaución

1. El puerto no es compatible con la función “enchufe caliente”. Conecte la pantalla externa al puerto HDMI antes de iniciar el sistema de ultrasonido. De lo contrario, la pantalla externa podría no reconocerse o mostrarse de forma anormal.
2. Para el funcionamiento correcto de la unidad de DVD, se debe conectar al puerto USB 3.0.

3.2.2. Panel de control

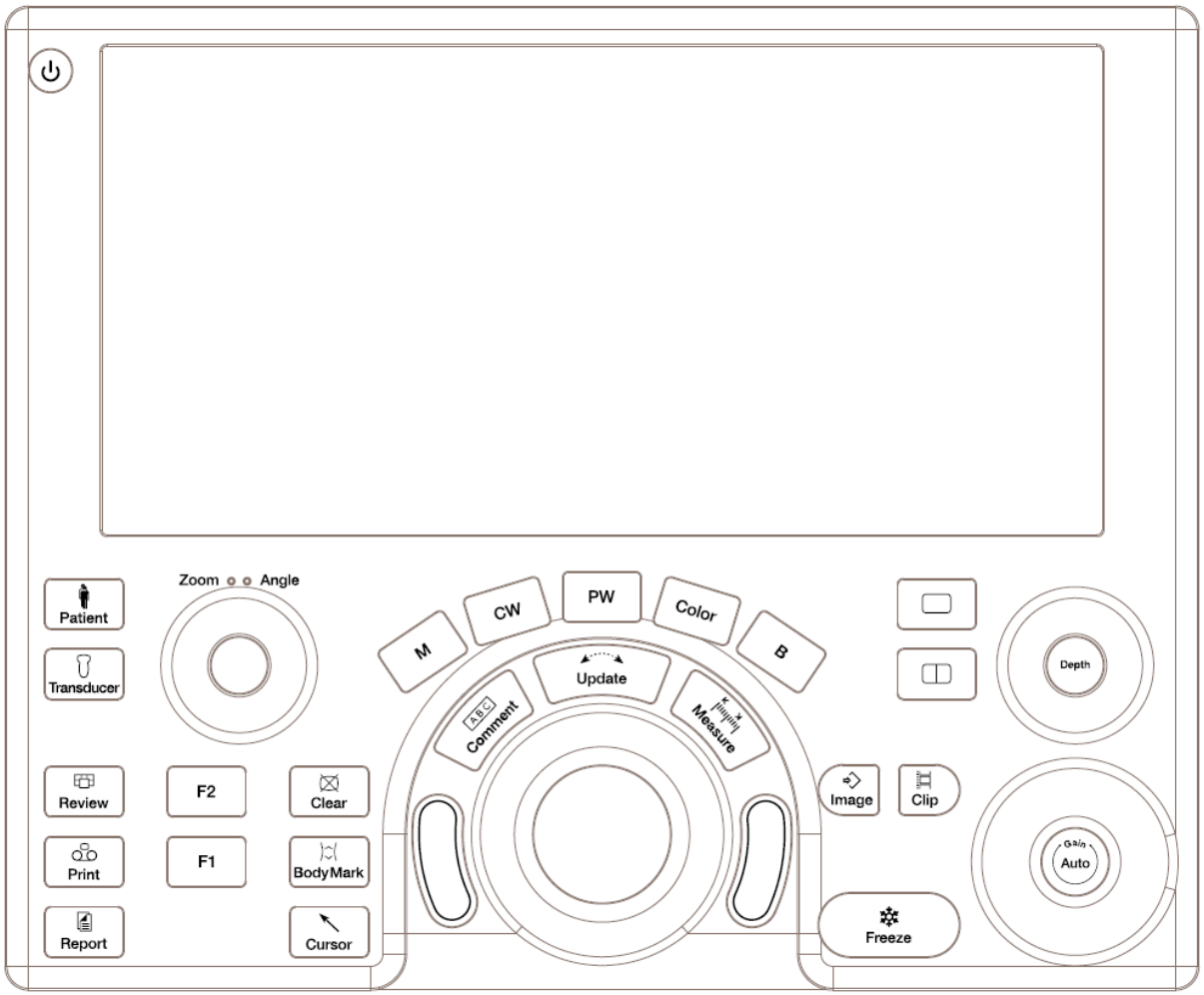
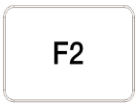
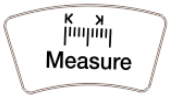
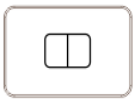
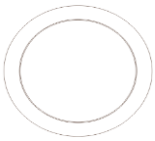


Figura 3-3 Panel de control

N.°	Tecla	Nomb	Descripción
1.		Interruptor de fuente de alimentación	Presiónelo para encender/apagar el sistema.
2.	Patient	Paciente	Llama a la pantalla de información del paciente, la cual generalmente se usa para exámenes iniciales o finales o para modificar la información del paciente durante un examen. Consulte la sección 4.
3.	Transducer	Transduct	Presione para cambiar el transductor o los ajustes del examen.
4.	Review	Revis.	Presiónela para ingresar a la base de datos de exámenes o al modo de revisión de la imagen. Consulte información detallada en la sección 9.
5.	Print	Imprimir	Presione este botón para imprimir las imágenes a través de la impresora de video conectada.

6.		Informe	Presione esta tecla para mostrar la página de informe.
7.		F1	Botón definido por el usuario
8.		F2	Botón definido por el usuario
9.		Claro	Presiónela para borrar todas las mediciones, cálculos, comentarios y marcas anatómicas que aparecen en la imagen actual.
10.		M anatóm	Presione para entrar o salir de la función de marca anatómica. Consulte información detallada en la sección 7.2.
11.		Cursor	Presiónela para ocultar o mostrar el cursor del mouse.
12.		B	Presione para volver a la adquisición de imágenes en modo B desde cualquier modo de adquisición de imágenes. Consulte información detallada en la sección 5.1. En el estado de zoom, presione para restablecer el tamaño de la imagen al factor de acercamiento predeterminado.
13.		Color	Presione para ingresar o salir del Modo color. Consulte información detallada en la sección 5.2.
14.		M	Presione para ingresar o salir del Modo M. Consulte información detallada en la sección 5.5. Use la esfera de desplazamiento para ajustar la línea de muestra M.
15.		PW	Presione para ver la línea de muestra.Use la esfera de desplazamiento para ajustar la posición de la línea de muestra. Presione **<Update>** para ver la franja Doppler. Consulte información detallada en la sección 5.3.
16.		CW	Presione para ver la línea de muestra.Use la esfera de desplazamiento para ajustar la posición de la línea de muestra. Presione **<Update>** para ver la franja Doppler. Consulte información detallada en la sección 5.4.

17.		Comentar	Úsela para entrar o salir de la función de comentarios. Consulte información detallada en la sección 7.1.
18.		Medida	Hace aparecer la función de medida para mediciones genéricas y de la aplicación. Consulte información detallada en lasección 8.
19.		Simple	Presione este botón para mostrar el lado activo de una imagen doble como una sola imagen. Consulte información detallada en la sección 7.3.
20.		Doble	Muestra la pantalla doble dividida. Cada presión alterna entre dos imágenes. Consulte información detallada en la sección 7.3.
21.		Almac imag	Presione para guardar las imágenes estáticas.
22.		Almac clip	Presione para guardar los clips.
23.		Congelar	Presione para cambiar entre los modos congelado y tiempo real.
24.		Actualiz	En la medición, al presionar **<Update>** se cambia el lado activo de los calibradores. Consulte información detallada en la sección 8. En el modo Pre-Doppler, al presionar <**Update**> aparecerá el modo Doppler espectral. Cuando se muestra la franja Doppler espectral, al presionar **<Update>**se puedealternarentre adquisición en tiempo real de lafranja Doppler o laimagen de referencia.
25.		Esfera de desplazamiento	Mueva la esfera de desplazamiento para cambiar la posición del cursor, ajustar la marca de posición M en el modo M, ajuste la posición de la línea de muestra en el modo PW, etcétera.
26.		Esferas de desplazamiento	Dos teclas de esferas de desplazamiento ofrecen una amplia variedad de funciones dependiendo del estado del sistema (es decir, selecciona el punto de inicio o término de una medición, selecciona los elementos del menú en pantalla, etc). Para fines de facilitar la presentación de información, los denominaremos **<Set>** a lo largo de este manual del usuario.

27.		Zoom/Ángulo	Las funciones de esta perilla varían con las funciones del sistema. Cuando una función se activa, el indicador correspondiente se ilumina. Gírela para acercar o alejar la imagen o ajustar el ángulo. Por ejemplo: En los modos B y Color, la función Zoom se activa automáticamente y el indicador correspondiente se ilumina. Girar la perilla acercará o alejará las imágenes. En los modos PW o CW, la función Ángulo se activa automáticamente y el indicador correspondiente se ilumina. Girar la perilla ajustará la escala Doppler para representar el ángulo entre el cursor Doppler y el flujo sanguíneo. Cuando la función Comentar o M anatóm está activada, la función Ángulo se activa automáticamente y el indicador correspondiente se ilumina. Girar la perilla ajustará el ángulo de la flecha de comentario o el ícono de transductor.
28.		Profundi	Gírela para ajustar la profundidad de la imagen mostrada.
29.		Auto/Ganancia	Presione para optimizar automáticamente la imagen B o la franja Doppler PW. La ganancia general y TGC está optimizada en el modo B. El valor que se va a optimizar en el modo PW, ya sea Ganancia, DR o Escala/Basal, puede definirse en la configuración (consulte la sección 11.1.5 para obtener más detalles). Gire para cambiar la ganancia de las imágenes.

Tabla 3-5 Botones del panel de control

3.2.3. Disposición de la pantalla

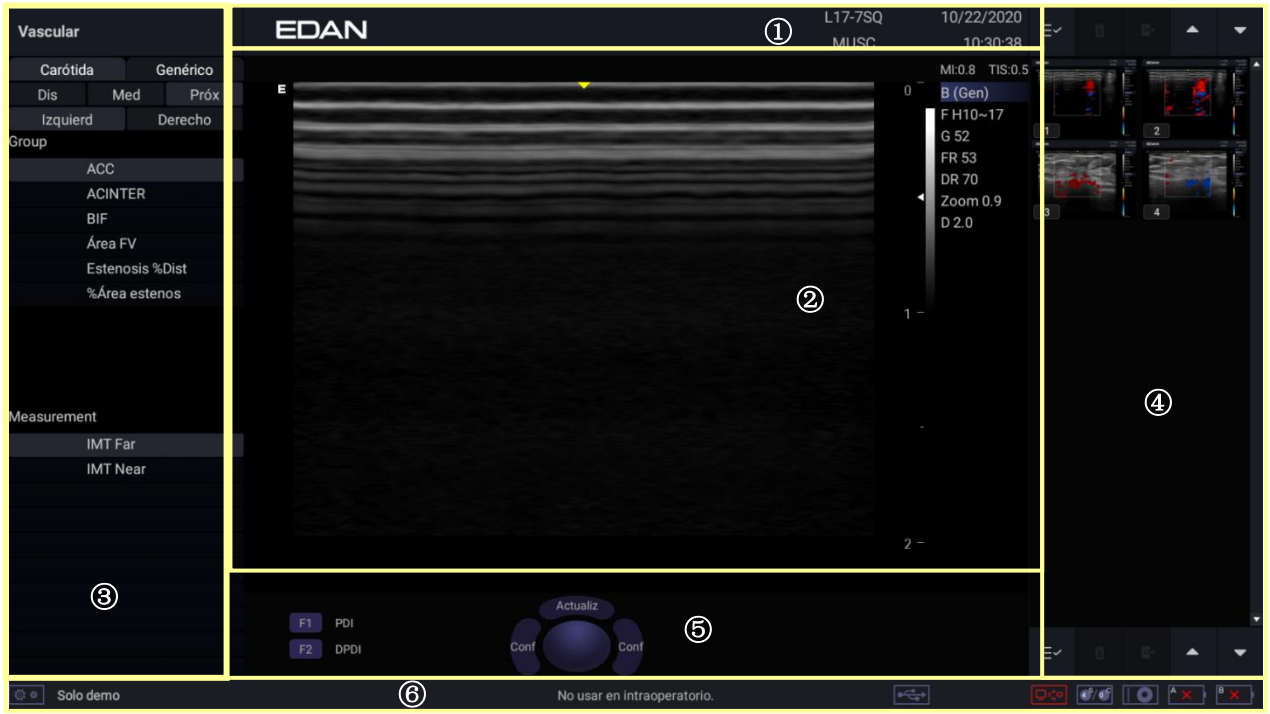


Figura 3-4 Visualización de la pantalla principal

① **Campo de información**

La línea superior de este campo contiene el nombre del hospital o institución. Consulte la sección *11.1.1 Configuración general* para obtener información acerca de la personalización.

Las siguientes dos líneas muestran la información básica del paciente, incluyendo su nombre, género, edad, ID, FUM, etc., tal como se ingresaron en la pantalla Información del paciente.

Este campo también contiene campos correspondientes a:

- Transductor activo
- Ajustes activos
- Fecha y hora del sistema

②**Campo de imagen**

La imagen ecográfica aparece en el campo de imagen, debajo del campo de información. El campo de imagen también contiene información que generalmente se relaciona con la imagen, como profundidad, TGC, mapas, parámetros de imagen, MI y TI.

③**Campo de visualización de medición**

El lado izquierdo de la pantalla muestra los elementos de medición genéricos y de aplicación disponibles para los ajustes predeterminados del examen actual.

④**Campo de miniaturas**

El lado derecho de la pantalla muestra miniaturas de todas las imágenes estáticas y los clips capturados para el examen activo o durante el proceso de revisión. En el estado congelado o de revisión, al mover el cursor a una imagen en miniatura se puede ver una vista previa rápida de esta en el área de imagen.

Este campo también contiene varias teclas rápidas para seleccionar, visualizar, eliminar y exportar imágenes. Para obtener más detalles, vea a continuación.

N.°	Teclas rápidas		Descripción
1		Sel Todo	Selecciona todas las imágenes estáticas y los clips en la pantalla.
2		Borrar	Elimina las imágenes estáticas y los clips seleccionados.
3		Exportar	Exporta las imágenes estáticas y los clips seleccionados a dispositivos de almacenamiento extraíbles.
4		Páginas siguientes/previas	Muestra las páginas previas o siguientes cuando hay más de una página de imágenes en pantalla.

⑤ **Campo de comentarios de los usuarios**

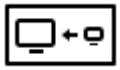
Los comentarios de usuario se muestran debajo del campo de imagen y sobre la barra de estado. Este campo muestra lo siguiente:

- Teclas virtuales de esfera de desplazamiento y trackpad.
- Barra de cine cuando el sistema está congelado.
- Un ícono “Salir” . Solo se muestra en modo de revisión. Hacer clic en este ícono lo hará salir del modo de revisión.
- La función activa de la teclas definidas por el usuario <**F1**> y <**F2**>.

⑥ **Barra de estado**

La parte inferior de la pantalla se usa para mostrar íconos que indican el estado del sistema. Entre ellos se incluyen:

N.°	Iconos		Descripción
1	Icono de Utilidades		Proporciona acceso a la configuración del sistema, el ajuste de la pantalla, la conectividad, mantenimiento, etc.
2	Icono de imágenes guardadas		Muestra la cantidad de imágenes estáticas y clips almacenados en el examen actual.
3	Icono USB		Unidad USB disponible..
4	Ícono de impresora		Impresora disponible. El símbolo está en verde cuando la impresión está en progreso.

5	Icono de Wi-Fi		La función de Wi-Fi está activa, pero ninguna red Wi-Fi está conectada. Ningún ícono Wi-Fi se mostrará cuando la función Wi-Fi esté desactivada en la configuración de **Conectividad**.
			La red Wi-Fi está conectada. Al hacer clic en este ícono, aparece una lista de las redes Wi-Fi disponibles. Al seleccionar una red disponible se muestra un cuadro de diálogo de introducción de contraseña. Al hacer clic en el botón "WiFi: Apagar" sobre la lista se desconectará la red Wi-Fi conectada actualmente.
			La red Wi-Fi está desconectada. Al hacer clic en este ícono se muestra el botón "Wifi: encender". Al hacer clic en este botón, aparece una lista de las redes Wi-Fi disponibles. Al seleccionar una red disponible se muestra un cuadro de diálogo de introducción de contraseña.
6	Ícono de estado de transferencia de la red		El ícono de estado de transferencia de la red muestra el estado de las transferencias de la red DICOM. • Contorno en color gris: Al menos una red DICOM está configurada para la transferencia de archivos. • Contorno en color verde: Intercambio de datos con un servidor DICOM. • Contorno en color rojo: No se configuró una red DICOM para la transferencia del archivo o hubo un error en la transferencia del archivo. Al hacer clic en este ícono se muestra una cola de trasferencias de exámenes o imágenes así como el estado de la transferencia de cada examen o imagen, lo que incluye los estados denegado, pendiente, activo, exitoso y error. Todas las tareas de transferencia pueden volver a transferirse de forma manual.
7	Ícono de disco duro.		Disco duro disponible.
			Intercambio de datos con disco duro; símbolo en verde.
			Disco duro con un 95 % lleno; símbolo en rojo.
			Disco duro con 95 % lleno e intercambio de datos, símbolo en rojo.
8	Ícono de batería		Batería con carga completa; símbolo en verde.
			La batería está cargada enmás de un 80 %.
			La batería está cargada en un 60 % a un 80 %.

			La batería está cargada en un 40 % a un 60 %.
			Batería con poca carga, símbolo en rojo.
			Sin batería.
			Batería en carga.
9	Icono DVD		Símbolo en gris: el dispositivo de DVD está conectado. Símbolo en verde: el equipo DVD está conectado, el disco está insertado y la transmisión de datos está disponible.

3.2.4. Pantalla táctil

La pantalla táctil contiene controles que varían según la función o modo de adquisición de imágenes activa.

Estos son varios tipos de controles que se usan a través de la pantalla táctil, como se ilustra a continuación:

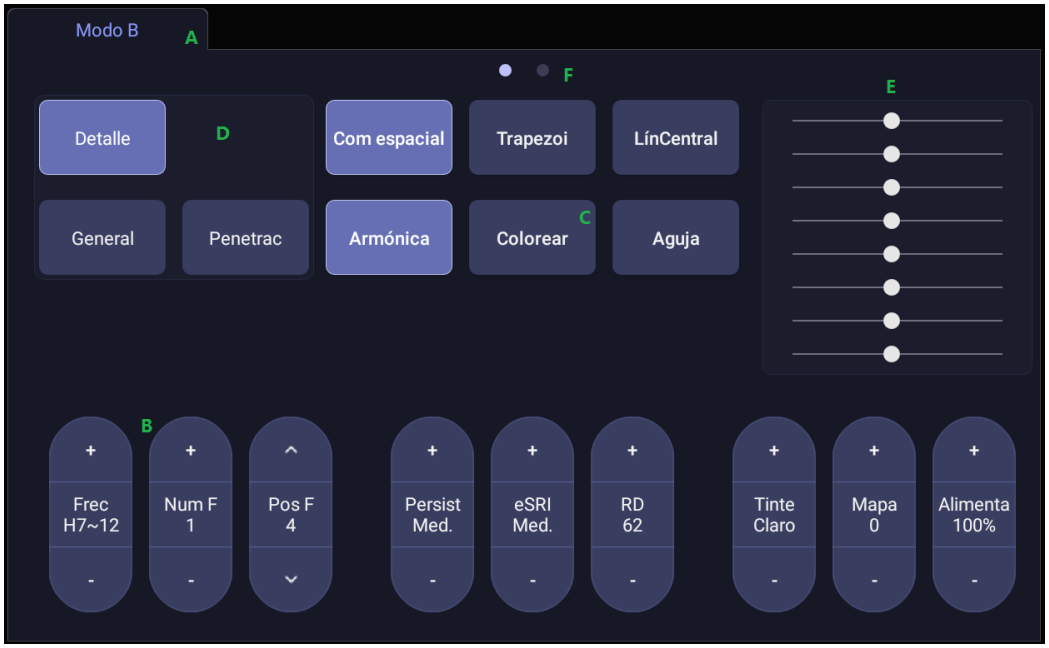


Figura 3-5 Pantalla táctil del sistema

A. **Pestañas**: Cada modo de adquisiciónde imágenes activo tiene una pestaña en la parte superior de la pantalla táctil. Normalmente, el modo deadquisición de imágenes que se activó más recientemente está en la ficha superior y tiene prioridad. Al presionar cualquier otra pestaña, esta se llevará a la parte superior y proporcionará acceso a los controles disponibles al modo de imágenes.

B. **Paleta**: Cuando se presiona la parte superior o inferiorde una paleta, la configuración del control cambia en un valor. Presionar cualquier parte del control y hacer un gestode barrido sobre él modificará el valor de forma continua.

C. **Pulsador**: Puede ser un control activar/desactivar (como “Colorear”) o un control único que realiza una acción inmediatamente (como “-60/0/60” en modo PW).

D. **Botones de opciones**: conjunto de botones donde solo uno está activo en todo momento. La activación de uno desactiva todos los demás.

E. **TGC**: la pestaña correspondiente al modo B tiene un control especializado para TGC. Cada control deslizante puede arrastrarse horizontalmente y por separado. Si arrastra en dirección vertical hacia abajo, se ajustan todos los controles deslizantes.

F. **Páginas**: cuando una pestaña tiene varias páginas de controles, cada una se representa con un punto en la parte superior. La página actual se señala con un punto relleno. Para moverse entre las páginas, arrastre el dedo de forma horizontal a través de los puntos. Estos puntos no aparecen cuando la pestaña actual solo tiene una página.

3.2.5. Esfera de desplazamiento

La operación de la esfera de desplazamiento es fácil y conveniente. Con ella, puede realizar las siguientes funciones:

- Mover el cursor de medición durante la medición.
- Mover el cursor de comentarios en el estado de comentario.
- Mover la marca M en el modo B+M.
- Mover el área de exploración del modo Color, aumentar o disminuir el tamaño del área de exploración de modo Color.
- Mover la esfera de desplazamiento y ajuste el tamaño de la línea de muestra en el modo PW/CW.
- Reproducción de cine en estado congelado.
- Mover la ventana acercada en el estado de zoom.

NOTA:

1. Opere la esfera de desplazamiento con suavidad.
2. Mantenga limpia la superficie de la esfera de desplazamiento.

3.3 Preparación del sistema

3.3.1. Uso de batería

El sistema podría venir con dos baterías de iones de litio en función del pedido. Las baterías se cargan automáticamente cuando el sistema se conecta.

El sistema tiene dos compartimentos para baterías que se identifican con las letras A y B, respectivamente. El ícono de batería correspondiente a la batería instalada en el compartimento A se muestra con la letra A sobre él en la pantalla; el ícono de batería correspondiente a la batería instalada en el compartimento de baterías B se muestra con la letra B sobre él en la pantalla.

PRECAUCIÓN

1. Si el sistemase va a dejar de usar durante más de una semana, cargue la batería hasta al menos un 80 %de su capacidad, extraiga la batería y almacene el sistema y la batería por separado.
2. Durante el almacenamiento de largo plazo, la batería se debe cargar al menos una vez cada 6 meses para asegurarse de que la capacidad de batería está a un nivel más alto que un 80 %.
3. Utilice solo baterías suministradas por Edan.

Para instalar la batería:

1. Apague y desconecte el sistema.
2. Cierre el monitor, dé vuelta al revés el sistema y póngalo sobre una superficie plana estable.
3. Suelte los tres tornillos que sostienen la tapa del compartimento de baterías y sáquela.

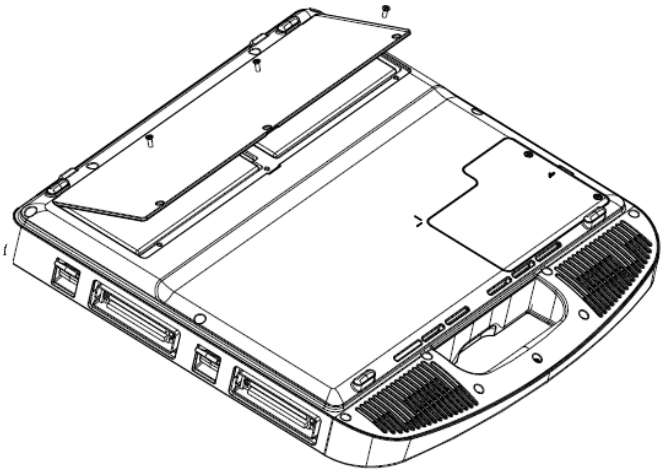


Figura 3-6 Extracción de la tapa del compartimento de baterías.

4. Ponga la batería con delicadeza en el compartimiento correspondiente.

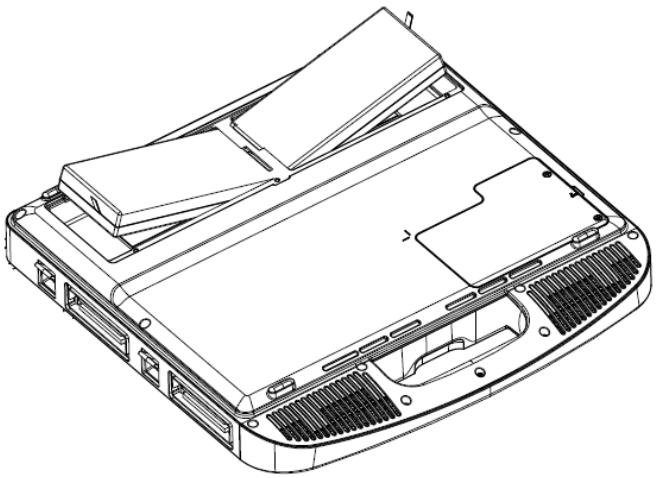


Figura 3-7 Instalación de la batería

5. Cierre la tapa del compartimento de baterías y ajuste los tres tornillos.

Para sacar la batería:

1. Apague y desconecte el sistema.
2. Cierre el monitor, dé vuelta al revés el sistema y póngalo sobre una superficie plana estable.
3. Suelte los tres tornillos que sostienen la tapa del compartimento de baterías y sáquela.
4. Saque la batería.
5. Cierre la tapa del compartimento de baterías y ajuste los tres tornillos.

ADVERTENCIA

1. Cuando la capacidad de la batería es ≤20 %, el icono de estado de la batería se vuelve rojo.
2. Cuando la capacidad de la batería es ≤10 %, el sistema muestra el aviso “Bat baja. El sistema se apag en 3 min. Conecte el sistema".

3.3.2. Uso de alimentación de CA

Cuando use alimentación de CA, coloque el sistema de forma que resulte fácil desconectarlo del suministro de CA.

Para conectar la fuente de alimentación de CA:

1. Conecte el cable de energía de CA al adaptador de potencia.
2. Conecte el cable de alimentación de CC desde el adaptador de alimentación al conector de energía del sistema. Asegúrese de que el lado con la etiqueta "Este lado hacia arriba" mire hacia arriba cuando conecte el cable de CC.
3. Empuje el cable con firmeza para asegurarse de que la conexión quede firme.
4. Conecte el cable de alimentación de CA a un tomacorriente de grado hospitalario.

ADVERTENCIA

1. Asegúrese de que la fuente de alimentación de CA cumpla con las siguientes especificaciones: 100V-240V~, 50Hz/60Hz.
2. Utilice solo tomacorrientes y enchufes con conexión a tierra aptos para uso hospitalario. No conecte el equipo a tomacorrientes sin conexión a tierra.
3. Utilice solo adaptadores y cables de alimentación suministrados por Edan.

3.3.3. Conexión del transductor

Para conectar el transductor:

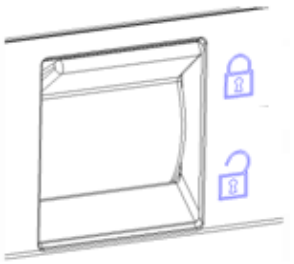


Figura 3-8 Manija de fijación del transductor

1. Alinee el conector con el puerto del transductor y colóquelo con cuidado en su lugar.
2. Mueva el interruptor de bloqueo a la posición superior.
3. No permita que el cabezal del transductor quede colgando. Si la cabeza del transductor recibe un golpe, puede sufrir un daño irreparable.

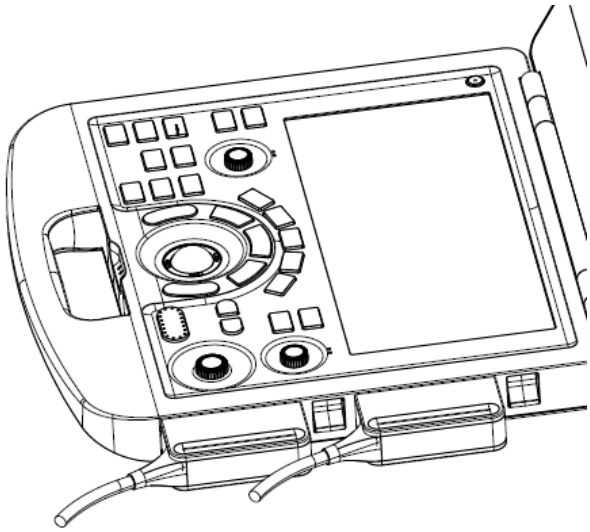


Figura 3-9 Bloquee la manija de fijación del transductor

Para desconectar el transductor:

1. Mueva el interruptor de bloqueo hacia la posición inferior para desbloquear el conector del transductor.
2. Tome con firmeza el conector del transductor y extráigalo con cuidado del puerto del sistema.
3. Guarde el transductor en la funda protectora para transportarlo.

PRECAUCIÓN

1. No toque las clavijas del conector del transductor.
2. Las clavijas rotas o dobladas del conector pueden causar artefactos en la imagen. No use el transductor si observa clavijas rotas o dobladas.
3. Solo desconecte el transductor cuando el sistema esté apagado o en estado congelado.

Conector multitransductor (MTC)

El conector para múltiples transductores (MTC) es un accesorio opcional para el sistema que permite conectar hasta cuatro transductores al sistema simultáneamente. El MTC puede montarse en el carro opcional, o dejarse sobre una mesa adyacente.

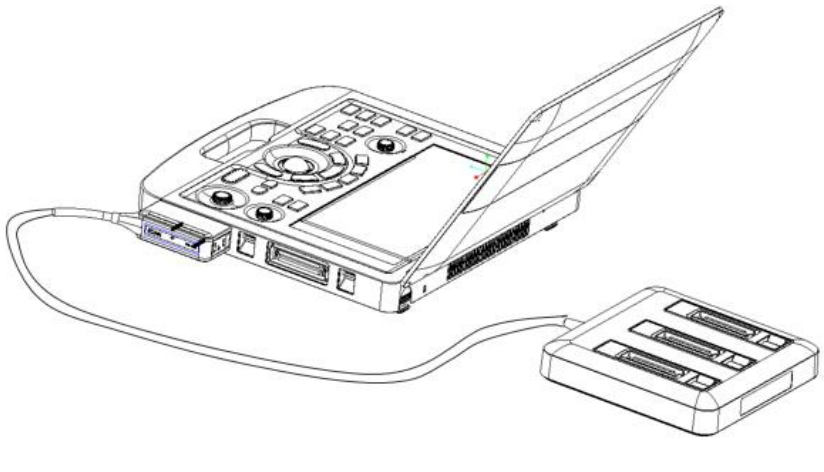


Figura 3-10 Conector para múltiples transductores (MTC)

Nota:

1. El MTC debe conectarse y desconectarse cuando el sistema esté en modo congelado o apagado.
2. Solo se puede conectar un MTC al sistema de ultrasonido.
3. Si se usa un módulo MTC, el transductor C6-2MQ solo se debe conectar al puerto de transductor en la parte posterior del módulo MTC.

3.3.4. Encendido/apagado

Siga los pasos que se indican en la sección *13.1 Lista de verificación diaria* antes de encender el dispositivo.

Para encender

1. Conecte el sistema a una fuente de alimentación apta para uso hospitalario, o use la batería como fuente de alimentación.
2. Presione el botón de encendido/apagado que se encuentra en la parte superior izquierda del panel de control.

Para iniciar sesión

Si se habilitó la protección con contraseña (consulte la sección 11.1.7), el sistema muestra un cuadro de diálogo de inicio de sesión al iniciar el sistema. Escriba o seleccione el nombre de usuario dela lista desplegable Usuario y, a continuación, haga clic en **Accso**. En la primera instancia de encendido del sistema después de recibirlo, se mostrará un diálogo para que especifique la contraseña de inicio de sesión del usuario de administrador predeterminado.

En caso de urgencia, haga clic en **Urgencia** para iniciar sesión directamente sin ingresar un nombre de usuario y contraseña.

NOTA:

1. Se recomienda no utilizar el acceso de urgencia en situaciones que no lo ameriten. Inicie sesión en el sistema con su cuenta o cambie a su cuenta a través de la función para cambiar de usuario (consulte la sección “Para cambiar usuarios” a continuación) antes de realizar la adquisición de imágenes.

2. Proteja la privacidad de la información y de los datos del paciente que se creen mediante el acceso de urgencia. Se recomienda eliminar los datos del examen del paciente del sistema de ultrasonido después de realizar la adquisición de imágenes de urgencia a fin de impedir que usuarios no autorizados tengan acceso a ellos.

Para cambiar usuarios

Si la protección de contraseña está habilitada, se permite cambiar de usuario sin reiniciar el sistema.

1. Presione el botón de encendido/apagado y elsistema mostrará un cuadro de diálogo de confirmación.
2. Seleccione **Usuario** en el cuadro de diálogo de confirmación.Aparecerá un cuadro de diálogode información de inicio de sesión que proporciona acceso para cambiar de usuario.
3. Escriba o seleccione el nombre de usuario de la lista desplegable Nombre de usuario y, a continuación, haga clic en Inicio de sesión.

Para apagar:

1. Presione elbotón de encendido/apagado ubicado en la esquina superior izquierda del panel de control; aparecerá un cuadro de diálogo de confirmación en la pantalla.
2. Seleccione “Apagar” en el cuadro de diálogo de confirmación.

Si el sistema no responde, presione elbotón de encendido/apagado directamente de forma prolongada.

NOTA:

1. Apague y desconecte el dispositivo después de su uso.
2. Desenchufe el adaptador de CA del tomacorriente y desconecte la batería antes de guardar el equipo.

Modo de suspensión

El sistema entra en un modo de suspensión que mantiene la información del examen con un uso mínimo de energía. Hay tres eventos que pueden establecer el modo de suspensión:

- Cerrar la tapa del sistema sin apagarlo.
- Inactividad del usuario por un período configurable. Consulte Configuración del sistema para ver cómo ajustarlo.
- Presionar el botón **Suspensión** en el cuadro de diálogo de confirmación al apagar el sistema.

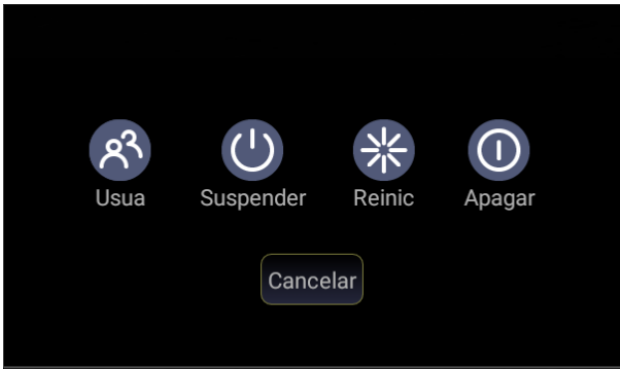


Figura 3-11 Cuadro de diálogo de confirmación al apagar el sistema

Los siguientes eventos pueden hacer que salga del modo de suspensión:

- Abrir la cubierta del sistema.
- Presionar cualquiera de las teclas del panel de control o mover la esfera si el sistema no está en modo de suspensión profunda.
- Presionar la tecla de encendido/apagado si el sistema está en modo de suspensión profunda.

4 Funcionamiento del examen

4.1 Cómo comenzar un examen

1. Presione la tecla **<Patient>** y escriba los datos del paciente, o seleccione un paciente programado de la lista de trabajo.

   Si no hay exámenes previos,presione la tecla **<Patient>** para ir directamente a la Página de información del paciente (consulte la figura 4-3, más abajo).

   Si hay un examen anterior activo, verá el siguiente cuadro de diálogo:

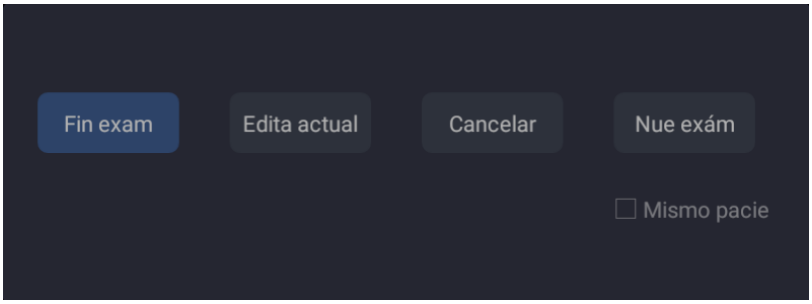


Figura 4-1 Cuadro de diálogo de confirmación de Examen

   Están disponibles las siguientes opciones:

   - **Fin exam:** seleccione esta opción para terminar el examen actual y volver a la adquisición de imágenes en tiempo real para iniciar un nuevo examen.
   - **Edita actual**: esta opción le permite editar la información del paciente en el examen actual. No se usa para comenzar un nuevo examen.
   - **Nuevo examen**: use esta opción para iniciar un nuevo examen.
     Si selecciona **Mismo pacie**, al seleccionar**Nue exám**se finalizaráel examen anterior y se creará un nuevo examen para el mismo paciente**.** La pantalla principal mostrará la página de información del paciente con la informacióndel paciente ingresada anteriormente, con la excepción del número de acceso al examen.
     Si **Mismo pacie** está desactivado, al seleccionar**Nue exám**se mostrará una página en blanco de información de paciente para ingresar la información de paciente correspondiente a un paciente nuevo.
     Marque la casilla de verificación de **Mismo pacie** al realizarvarios exámenes para el mismo paciente.
   - **Cancelar**: sale del cuadro de diálogo sin iniciar ni terminar el examen.

2. Presione **OK** en la pantalla táctil o pulse la tecla **<Patient>** nuevamente para iniciar la adquisición de las imágenes.
3. Para cambiar los ajustes del transductor o del examen, presione la tecla **<Transducer>** y, luego, la pantalla táctil **Transduct** le ofrece alternativas de los ajustes disponibles de transductores y del examen, como se observa en la figura a continuación.



Figura 4-2 Ejemplo de la pantalla táctil de transductor

4.2 Cómo finalizar un examen

Hay dos formas de finalizar un examen:

- Presione la tecla **<Patient>**, como se indica arriba, y luego seleccione **Nue exám**. Con estas dos acciones finaliza el examen ymuestra la página de información del paciente para el próximo examen.
- Presione la tecla **<Patient>** como se indica arriba, y luego seleccione **Fin exám**.Esto genera un cuadro de diálogo para confirmar que desea finalizar el examen, pero no invoca la página de información del paciente para el próximo examen.

4.3 Cómo reiniciar un examen

1. Seleccione un examen de la base de datos de examen dentro del límite de tiempo seleccionado en el menú de configuración **Paciente**. Consulte la sección *11.1.2 Configuración de paciente para conocer el límite de tiempo*.
2. Presione **Reinic** en la pantalla táctil para continuar o editar el examen realizado en el paciente seleccionado. También puede modificar la información del paciente presionando **<Patient>-->Edita actual**.

4.4 Página de información del paciente

La página de información del paciente se usa para ingresar o modificar los datos demográficos del paciente. Vea el ejemplo en la siguiente figura:

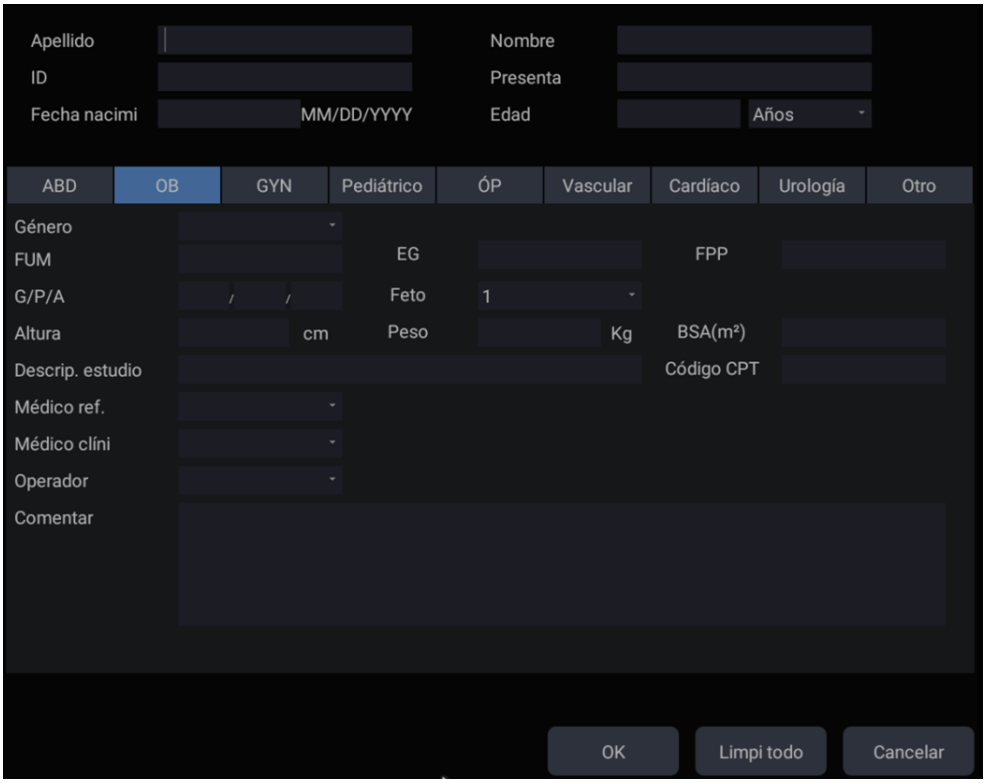


Figura 4-3 Página de información del paciente (examen OB)

Las tres filas superiores se usan para introducir el apellido, el nombre, el ID, el número de acceso del examen y la fecha de nacimiento o la edad del paciente. Si se introduce una fecha de nacimiento, la edad se calcula automáticamente.

Nota:

De forma predeterminada, el nombre del paciente tiene doscampos: apellido y nombre. Se puede configurar para que sea un solo campo en la pantalla de configuración de paciente (consulte la sección 11.1.2 para ver información detallada).

La siguiente línea muestra pestañas de varios ajustes de exámenes; los campos de información del paciente se muestran debajo de esta línea. La información del paciente que se debe ingresar cambia con los diferentes ajustes de examen.

Todos los posibles campos de información del paciente que podría tener que completar se enumeran a continuación:

- Género: seleccione el sexo del paciente: “M” (masculino), “F” (femenino), “O” (otro) o “<en blanco>”.
- FUM: corresponde a la fecha de la última menstruación (aaaa/mm/dd o mm/dd/aaaa); al ingresar la FUM, automáticamente se calcula la edad gestacional (EG)y la fecha probable del parto (FPP). Una FUM más de 300 días atrás se considera inválida.
- BBT: Ingrese la fecha de ovulación cuando la BBT (temperatura corporal basal) alcance su punto máximo. Si se ingresa el valor de BBT, entonces se calcula la EG y la FPP. Una BBT más de 300 días atrás se considera inválida.

  Nota: Se puede alternar entre FUM y BBT de acuerdo con sus necesidades.

- EG: la edad gestacional (xxSyD) se calcula de forma automáticacuando se ingresa la FUM/BBR (solo en el examen OB). Una EG de más de 42S6D se considera inválida y no se muestra en la pantalla.
- FPP: fecha probable de parto (dd/mm/aaaa o dd/mm/aaaa).FPP se puede calcularautomáticamente al ingresar FUM/BBTo se puede ingresar manualmente el FPP. El sistema calculará EG y FUM/BBT en forma automática en función del FPP que se ingrese manualmente.
- Feto: ingrese 1 hasta 4, para embarazos múltiples.
- G/P/A: G corresponde a Grávida; P a Para; y A a Aborta. Introduzca los valores paracada uno en los campos separados por barras.
- Descrip. estudio: ingrese la descripción del estudio.
- Altura: ingrese la altura del paciente. Las unidades se pueden establecer en la sección Paciente, en Config.
- Peso: ingrese el peso del paciente. Las unidades se pueden establecer en la sección Paciente, en Config.
- ASC: el área de superficie corporal se calcula automáticamente y se muestra cuando se ingresan la altura y el peso.
- FC: ingrese la frecuencia cardíaca.
- PA: ingrese la presión arterial.
- APE: antígeno prostático específico.
- Coeficiente APEP: antígeno prostático específico proyectado.
- Médico ref: ingrese el nombre del médico que deriva.
- Médic Dx: escriba el nombre del médico que diagnostica.
- Operador: ingrese el nombre de la persona que realiza el examen.
- Código CPT: código de terminología actualizada de procedimientos médicos.
- Comentar: ingrese los comentarios adicionales.

Mientras se muestra la página de información del paciente, los siguientes botones se muestran en la pantalla táctil y en la página de información del paciente:

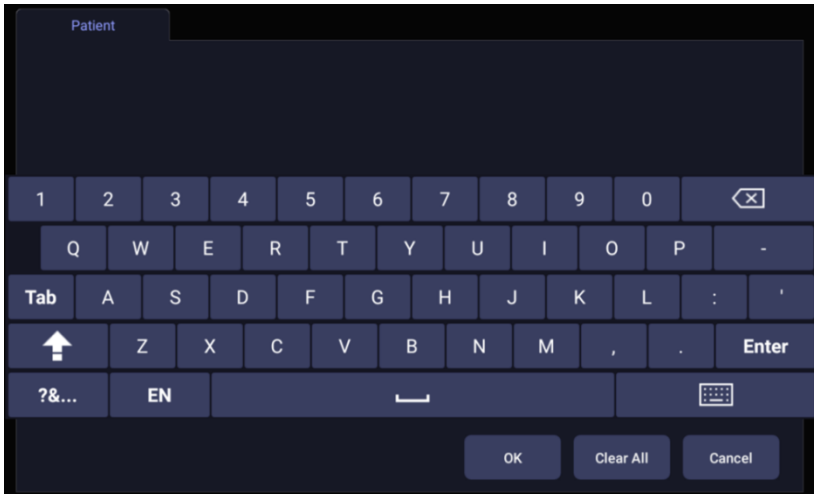


Figura 4-4 Pantalla táctil de información del paciente

Presione **OK** para salir de la pantalla de información del paciente y guardar la información del paciente.

Presione **Cancelar** para dejar la página de información del paciente sin guardar los datos ingresados.

Presione **Limpi todo** para borrar todos los campos demográficos excepto el nombre y el ID.

4.5 Modo lista trabajo

El modo de lista de trabajo proporciona una lista de los pacientes programados que se extrae de un servidor DICOM. Solo está disponible cuando hay un servidor DICOM configurado y la lista de trabajo está activada.

La lista de trabajo se muestra a la izquierda de la página de información de paciente, como se muestra a continuación.

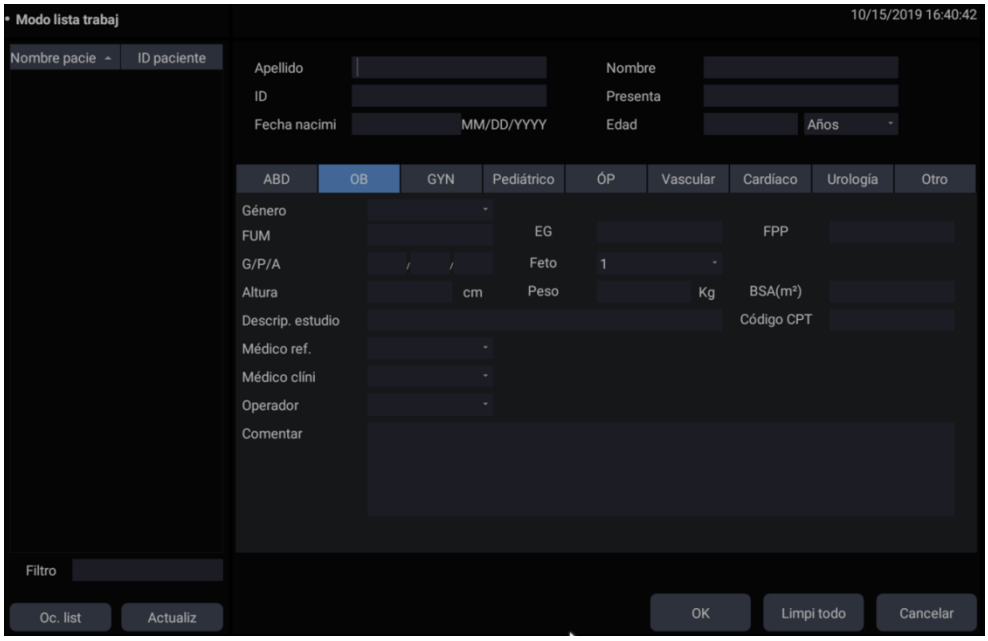


Figura 4-5 Visualización del modo de lista de trabajo

La lista de trabajo se muestra en el lado izquierdo de la página de información del paciente, en dos columnas denominadasnombre de paciente e ID de paciente. Al hacer clic en el encabezado de cada columna, la lista se ordena deacuerdo con la columna correspondiente.

La lista de trabajo muestra todos los exámenes de ultrasonido programados dentro del rango de fecha especificado en la pantalla de configuración de conectividad DICOM (consulte la sección11.2.2). Al ingresar cualquier texto en el campo **Filtro**, la lista filtrará los exámenes que contienen el texto que se ingresó.

Actualiz: presione este botón para consultar los datos de pacientes y actualizar la lista de forma manual.

Oc. list: presione este botón para ocultar la lista y para que se muestre solo el botón **Ver list.** Presione el botón **Ver list** para mostrar la lista y otros botones.

Seleccione un paciente de la lista y la información detallada del paciente se ingresaen los campos asociados en la página de información el paciente, que puede editar o completar. Luego, presione **OK** en la pantalla táctil para comenzar un examen.

5 Adquisición de imágenes

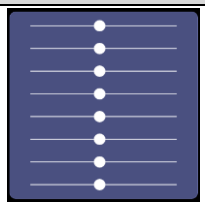
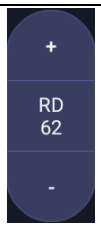
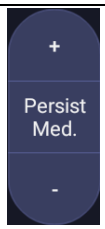
5.1 Modo B

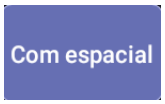
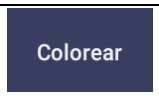
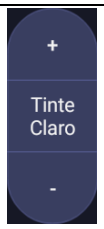
5.1.1. Uso del Modo B

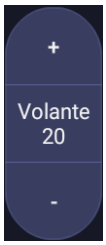
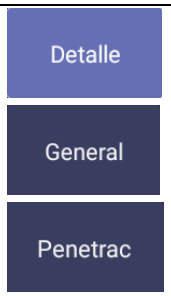
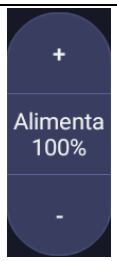
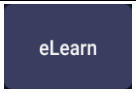
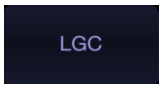
1. Presione <**B**> en la consola para ingresar al modo B.
2. Realice la exploración de la imagen.
3. Ajuste los parámetros de imagen para que esta sea óptima.

5.1.2. Optimización de la imagen en modo B

Los siguientes controles de la pantalla táctil se pueden usar para optimizar la imagen en modo B.

Nomb	Control	Descripción
TGC		El control de compensación de ganancia de tiempo (TGC) ajusta la ganancia de la imagen en diferentes profundidades. Cada barra deslizante puede ajustarse por separado, o puede arrastrar el dedo en dirección vertical para ajustartodos los deslizadores a un nuevo ajuste.
Rango dinámi		El botón Rango dinámi, o compresión de registros, ajusta la forma en que las intensidades ecográficas se convierten en brillo. Un rango dinámico elevado mostrará más matices de gris, mientrasque un rango dinámico bajo mostrará menos matices de gris y una imagen de más contraste.
eSRI		eSRI significa Speckle Reduction Imaging (Imágenes con reducción de manchas). Hay 4 niveles: Desac, Bajo, Med. y Alto. El nivel alto proporciona una reducción más radical de las manchas.
Persiste		La opción Persiste combina los cuadros con el fin de reducir el ruido aleatorio. Hay cuatro (4) opciones: Desac, Bajo, Med. y Alto. El nivel de persistencia corresponde al número de cuadros combinados. La velocidad de los cuadros permanece inalterada.
Frecuenc		Frecuencia permite seleccionar las frecuencias (fundamentales o armónicas) usadas para la adquisición de imágenes.Se debe invocar la opción Armónica para acceder a las frecuencias armónicas. La selección de frecuenciaestá disponible durantela adquisición de imágenes en tiempo real.
Armónica		El control Armónica invoca y sale de la adquisición de imágenes armónicas. Cuando se encuentra en adquisición de imágenes armónicas, el control se resalta y aparece “H” en el campo de frecuencia del modo B. Dependiendo del transductor, puede haber múltiples frecuencias armónicas.

Com espacial		La composición espacial combina las imágenes derivadas desde múltiples ángulos con el fin de reducir las manchas, reducir los artefactos de sombras y aumentar la resolución del contraste. Com espacial es un control que se activa y se desactiva.
Número Focos		Número focos ajusta el número de focosque se muestran. A medida que aumenta el número de focos,la uniformidad de la imagen entre profundidades aumenta, pero la velocidad de los cuadros disminuye.
Posició foco		Pos. Foco ajusta la profundidad del foco o focos. Si presiona hacia arriba, el foco se hace más superficial, independientemente del estado de inversión arriba y abajo de la imagen.
Mapa grises		Mapa grises ajusta el mapa de posprocesamiento empleado en la imagen en modo B. En general, los números de mapa más altos corresponden a más contraste en la imagen.
Colorear		El control Colorear agrega un tinte de color a la imagen en modo B.
Tinte		El control Tinte cambia el tinte de color que se está empleando.Si Colorear estaba desactivado, el cambio del control del mapa de color lo activa automáticamente.
Izquierd/Derecho		El control de inversión Izquierd/Derecho se indica con una R al revés yse usa para alternar la orientación izquierda/derecha de la imagen. El marcador de orientación E de Edan en la parte superior de la imagen cambia con la inversión izquierda/derecha para coincidir con el marcador de orientación en el transductor.
Arriba/abajo		El control de inversión Arriba/Abajo se indica con una R de cabeza yse usa para alternar la orientación arriba/abajo de la imagen. La curva de TGCtambiénse reorienta con Invert On (inversión)de modo que la parte superior de la curva de TGC corresponda a la parte superior de la imagen en la pantalla.
CDV		El control del campo visual ajusta el ancho de la imagen. Las opciones de valores son Completa, Grande, Med. y Pequeño. A medida que la imagen se hace más angosta, la velocidad de los cuadros aumenta.

Volante		El control Volantesolo está disponible para transductores lineales y controla la dirección de imagen, derecha o izquierda, del modo B, sin mover el transductor. Esta función puede ser particularmente útil cuando se visualizan agujas u otros objetos realzados con un haz perpendicular.Volante no está disponible si están activados Com espacial o Trapezoi.
Trapezoi		El control Trapezoide activa la adquisición de imágenes trapezoidales en transductores lineales. Forma parte de la función del modo B y está disponible con la adquisición de imágenes en vivo.
Tipo image		El modo B es compatible con los ajustes para Detalle, General y Penetrac. Consulte información detallada en la sección *10.3.2*.
Densid línea		Ajusta la densidad de la línea para optimizar la resolución lateral a fin de obtener la mejor imagen posible. A mayor densidad de la línea, mayor es la resolución lateral; sin embargo, la velocidad de los cuadros es menor.
Aguja		Presione el botón para invocar la pantalla táctil y la función Guía aguja biopsia Consulte la sección 6.4 para obtener más información.
Potencia acústica		Ajusta la potencia de salida acústica del transductor activo, solo está disponible en adquisición de imágenes en tiempo real. Los números de potencia acústica más elevados corresponden a niveles mayores de sensibilidaden la imagen con penetración mejorada, pero el principio ALARA debe seguirse en situaciones clínicas reales.
LínCentral		Presione este botón para activar la función de línea central. Consulte la Sección 6.6 para ver más detalles.
eLearn (Aprend)		Presione este botón para acceder a la guía de instrucciones para exploración básica y bloqueo nervioso.
LGC		El control de compensación de lateral (LGC) ajusta la ganancia de la imagen junto con la línea de exploración para mejorar la resolución lateral. Presione la tecla de pantalla táctil **LGC** para mostrar 8 controles deslizantes de ganancia. Mueva el control deslizante hacia abajo para reducir la ganancia, muévalo hacia arriba para aumentar la ganancia. Cada barra deslizante puede ajustarse por separado, o puede arrastrar el dedo en dirección horizontal para ajustartodos los deslizadores a un nuevo ajuste.

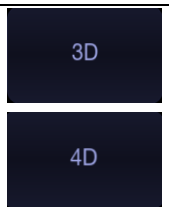
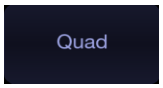
3D 4D		Presione esta tecla para activar el modo de adquisición de imágenes 3D/4D. Consulte la sección *5.8 Modo 3D/4D* para ver más detalles.
Cuádrupl		Presione esta tecla para activar el modo de adquisición de imágenes cuádruples. Consulte la sección *7.3.2 Adquisición de imágenes cuádruples* para obtener más detalles.

Tabla 5-1 Controles de la pantalla táctil del modo B

5.2 Modo Color

5.2.1. Variantes del modo Color

El sistema admite 3 tipos de adquisición de imágenes de color Doppler:

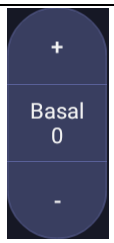
- Color (Doppler Color): Este corresponde al Doppler color de velocidad que muestra la dirección y la velocidad del flujo. Los diferentes colores representan velocidades y el flujo positivo tiene un color diferente que el del flujo negativo.
- PDI (Imágenes por ultrasonido Power Doppler): PDI muestra la potencia, o intensidad, de la señal Doppler. PDI generalmente es más sensible a los niveles bajos de flujo, pero no puede distinguir la velocidad ni la dirección del flujo.
- DPDI (Imagen Power Doppler direccional): Es similar a DPI en cuanto a que muestra la potencia de la señal Doppler en lugar de la velocidad. Sin embargo, crea un mapa del flujo positivo con colores diferentes que el flujo negativo.

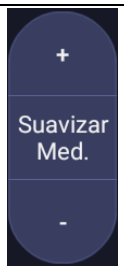
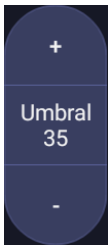
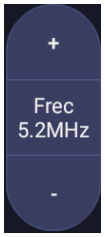
5.2.2. Uso del Modo color

1. Realice la adquisición de la imagen para obtener una buena imagen en modo B.
2. Presione <**Color**> para entrar al modo B+Color y mostrar el cuadro correspondiente a la región e interés.
3. Ajuste el tamaño y la posición del cuadro de la región de interés.
   Al presionar <**Set**> cambia el estado de ajuste del tamaño y la posición del recuadro de área de interés. Use la esfera de desplazamiento para ajustarlo.
4. Presione las teclas **PDI**, **DPDI** o Modo **Color** en la pantalla táctil para cambiar los modos Color Doppler cuando sea necesario.
5. Ajuste los parámetros de imagen para optimizar la imagen Color.

5.2.3. Optimización de la imagen en modo Color

Los siguientes controles de la pantalla táctil se pueden usar para optimizar la imagen en modo Color.

Nomb	Control	Descripción
Variación de modo Color		Un conjunto de botones de opciones muestran los modos de color disponibles en el transductor actual, y le permiten cambiar entre ellos. Consulte información detallada en la sección 5.2.1.
Escalar		Escalar ajusta el rango de velocidades que se muestran. La presión hacia arriba aumenta la escala y, hacia abajo, la reduce. Está disponible en Velocidad, PDI y DPDI. No está disponible en Freeze/Cine.
Basal		El control Basal ajusta el valor inicial Color. Si presiona hacia arriba, el valor inicial en la escala se mueve hacia arriba; si presiona hacia abajo disminuye el valor inicial.El valor inicial no está disponible en el modo PDI.
Invertir		Normalmente, las señales sobre el valor inicial son velocidades positivas (movimiento en dirección al transductor). Sin embargo, cuando presiona Invertir, las velocidades negativas están sobre el valor inicial. La inversión no afecta la posición inicial. La inversión no está disponible en el modo PDI.
Filtro pared		El control Filtro elimina el ruido excesivo causado por el movimiento de los vasos sanguíneos. Las opciones disponibles son Bajo, Med. y Alto. Un nivel de filtro de pared más alto suprimirá la señal más fuerte de las paredes de los vasos sanguíneos, pero se perderá la señal de bajo flujo.
Mapa		Ajusta el mapa actual para la variación de color activa.

Persist		El valor de Persiste determina el número de cuadros que se combinan para la visualización. Los niveles disponibles son Desac, Bajo, Medio y Alto.
Filtro de suavizado		El filtro de suavizado determina el filtro espacial que se aplica a la imagen en modo Color. Los niveles de filtro más altos generan una imagen más suave. Presionar hacia arriba aumenta el filtro. Presionar hacia abajo reduce el filtro.
Umbral		Cuando el sistema recibe el modo B y señalesde color desde una región dentro del recuadro del área de interés en color, el Umbral determinasi las señales superpuestasse mostrarán en escala de grises o en color. En el modo Color, los valores de umbral más altos muestran más color y los valores de umbral más bajos muestran más escala de grises. Presionar hacia arriba aumenta el umbral. Presionar hacia abajo reduce el umbral.
Frecuenc		Esta opción Determina la frecuencia de transmisión empleada por el Doppler color. Presionar hacia arriba aumenta la frecuencia. Presionar hacia abajo reduce la frecuencia.
Volante		Este control solo está disponible para los transductores lineales. Se usa para guiar el ángulo del recuadro del área de interés en color a la izquierda o la derecha.
Tipo imagen		El Doppler color admite ajustes de imagen para Flujo bajo, Flujo medi y Flujo alto.
Doble, en vivo		Para activar la pantalla dividida con visualización simultánea de modo B/Color en vivo y B en vivo. La imagen del modo B en vivo sin color y la misma imagen del modo B en vivo con color se muestran simultáneamente a cada lado del campo de la imagen.

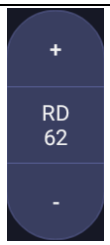
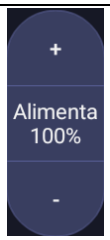
		Al congelar la imagen se congelan ambos lados simultáneamente. La revisión en modo Cine permite revisar ambos lados simultáneamente.
Rango dinámi		El botón Rango dinámi, o compresión de registros, ajusta la forma en que las intensidades ecográficas se convierten en brillo. Un rango dinámico alto presenta una visualización de color más plana y con menos contraste,mientrasun rango dinámico más bajo presenta una visualizaciónde color con más contraste Solo está disponible en modo PDI/DPDI.
Densid línea		Ajusta la densidad de la línea para optimizar la resolución lateral a fin de obtener la mejor imagen posible. A mayor densidad de la línea, mayor es la resolución lateral; sin embargo, la velocidad de los cuadros es menor.
Potencia acústica		Ajusta la potencia de salida acústica del transductor activado. Solo está disponible en el modo de adquisición de imágenes en vivo. Los números de potencia acústica más elevados corresponden a niveles mayores de sensibilidad y penetración de color mejorada, pero el principio ALARA debe seguirse en situaciones clínicas.

Tabla 5-2 Controles de la pantalla táctil del Modo Color

5.3 Modo PW

5.3.1. Uso del Modo PW

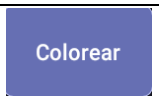
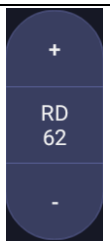
1. Realice la adquisición de la imagen para obtener una buena imagen en modo B o modo B+Color(DPI/DPDI).
2. Presione <**PW**> en la consola para mostrar la línea de muestra.
3. Use la esfera de desplazamiento, la perilla <**Angle**> y los otros controles para ajustar la posición de la línea de muestra y el tamaño y el ángulo de la compuerta de muestreo.

   Nota:

   Al presionar la tecla <**Set**> se puede alternar entre el estado de ajustar la posición de la línea de muestra y ajustar el tamaño de la compuerta de muestreo.
4. Presione <**Update**> en la consola para ingresar al modo B+PW o B+Color(PDI/DPDI)+PW y mostrar la franja Doppler.
5. Ajuste los parámetros de imagen para optimizar la franja Color.
6. Cuando el espectro se muestra, presionar <**Update**> alterna entre la adquisición de franjas Doppler y la adquisición de la imagen de referencia.

5.3.2. Optimización de la imagen en modo PW

Los siguientes controles de la pantalla táctil se pueden usar para optimizar la imagen en modo PW.

Nomb	Control	Descripción
Escalar		Escalar ajusta el rango de velocidades que se muestran. La presión hacia arriba aumenta la escala y, hacia abajo, la reduce. Aumentar la escala cuando el cursor PW está relativamente profundo puede invocar la función FRPA. Consulte información detallada en lasección 5.3.3.
Basal		El control Basal ajusta el valor inicial Doppler. Si presiona hacia arriba, el valor inicial en la pantalla se mueve hacia arriba; si presiona hacia abajo disminuye el valor inicial.
Invertir		Normalmente, las señales sobre el valor inicial son velocidades positivas (movimiento en dirección a los transductores). Sin embargo, cuando presiona Invertir, las velocidades negativas se muestran sobre el valor inicial. La inversión no afecta la posición inicial.
Ángulo rápido		Ajusta el ángulo correcto rápidamente entre 60/0/-60.
Filtro		El control Filtro elimina el ruido excesivo causado por el movimiento de los vasos sanguíneos. Las opciones disponibles son Bajo, Med. y Alto. Un nivel de filtro de pared más alto suprimirá la señal más fuerte de las paredes de los vasos sanguíneos, pero se perderá la señal de bajo flujo.
Colorear		Alterna entre mapas de posprocesamiento en escala de grises y color (pseudocolor).
Mapa grises Tinte		Ajusta el posprocesamiento actual, ya sea en escala de grises o con tinte.
Rango dinámi		El botón Rango dinámi, o compresión de registros, ajusta la forma en que las intensidades de la señal se convierten en brillo. Un rango dinámico alto mostrará más matices de gris, mientrasque un rango dinámico menor mostrará menos matices de gris y una visualizaciónDoppler de mayor contraste.

Tamaño puerta		La opción Puerta ajusta el tamaño de la puerta del volumen de muestreo. Presionar hacia arriba aumenta el tamaño de la puerta. Presionar hacia abajo reduce el tamaño de la puerta.
Vel. barrido		Esta opción ajusta la velocidad de barrido de la franja Doppler. Las opciones disponibles son Lento, Bajo, Medio, Alto y Rápido. Presionar hacia arriba aumenta la velocidad de barrido. Presionar hacia abajo reduce la velocidad de barrido.
Tamañ franja		Cambia el tamaño relativo de la franja Doppler en comparación con la imagen de referencia. Las opciones son Completa, Grande, Med. y Pequeño.
Volumen		La opción Volumen ajusta el volumen de audio de la franja Doppler. Puede ajustarse en pre-Doppler para configurar el volumen inicial al invocar la adquisición en modo Doppler.
Dúplex Triplex		Esta opción determina si el modo de franja y la imagen de referencia se adquieren simultáneamente o no. En el modo Dúplex, la franja Doppler o la imagen de referencia se actualizan de forma continua. En el modo Triplex, tanto la franja Doppler y como la imagen de referencia se actualizan simultáneamente.
Tipo image		Dopplerespectral admite ajustes de imagen para Flujo bajo, Flujo medi y Flujo alto.
Volante		Este control solo está disponible para transductores lineales y orienta el ángulo del cursor de Doppler a la izquierda o la derecha.

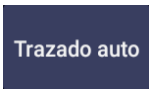
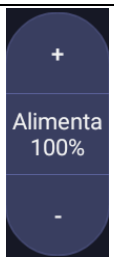
Frecuenc		Determina la frecuencia de transmisión Doppler empleada para la adquisición de las imágenes.
Trazado auto		Presione para activar la función de **Trazado auto** en una franja Doppler PW en tiempo real o congelada. La función **Trazado auto** automáticamente traza la onda Doppler espectral y registra varias mediciones en ondas seleccionadas.
Lado Trazad		Presione una de las tres opciones para especificar desde cuál lado del valor inicial de Doppler se deben tomar medidas: **Arriba**: traza la porción positiva de la forma de onda (sobre el valor inicial). **Abajo**: traza la porción negativa de la forma de onda (bajo el valor inicial). **Ambos**: traza la forma de onda en ambos lados del valor inicial.
Potencia acústica		Ajusta la potencia de salida acústica del transductor activado. Solo está disponible en el modo de adquisición de imágenes en vivo. Los números de potencia acústica más elevados corresponden a niveles mayores de sensibilidad en la visualización de Doppler y penetración mejorada, pero el principio ALARA debe seguirse en situaciones clínicas.

Tabla 5-3 Controles de la pantalla táctil del modo PW

5.3.3. FRPA

Las escalas del Doppler PW convencional están restringidas por el límite Nyquist. La Frecuencia de Repetición de Pulso Alta (FRPA) permite que el sistema exceda el límite Nyquist al tener múltiples pulsos Doppler en el cuerpo al mismo tiempo. En FRPA se despliegan múltiples puertas Doppler de adquisición de imágenes, dado que los múltiples pulsos Doppler podrían entregar información desde diferentes profundidades.El modoFRPA se invoca automáticamente cuando es necesario para mantener la profundidad y la escala necesarias. Por ejemplo, si el sistema se encuentra en una escala alta y mueve el cursor a mayor profundidad, el sistema puede invocar automáticamente el modo FRPA. Esto también puede ocurrir si el cursor está profundo y aumenta la escala.

Si el modo FRPA está activo, verá múltiples puertas Doppler en la imagen de referencia. Si no desea usar el modo FRPA, reduzca la escala o mueva la puerta de PW primariaa unaubicación más superficial hasta que solo se muestre una puerta.

5.4 Modo CW

5.4.1. Uso del Modo CW

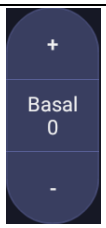
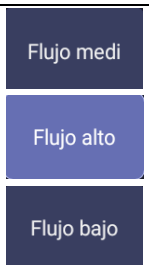
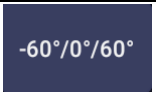
El modo CW solo está disponible en los transductores de antenas en fase.

1. Realice la adquisición de la imagen para obtener una buena imagen en modo B o modo B+Color(DPI/DPDI).
2. Presione <**CW**> en la consola para mostrar la línea de muestra.
3. Use la esfera de desplazamiento para ajustar la posición de la línea de muestra.
4. Fije la perilla <**Angle**> para ajustar correctamente el ángulo.
5. Presione <**Update**> en la consola para ingresar al modo B+CW o al modo B+Color (PDI/DPDI)+CW y mostrar la franja Doppler.
6. Ajuste los parámetros de imagen para optimizar la franja Color.
7. Cuando el espectro se muestra, presionar <**Update**> alterna entre la adquisición de franjas Doppler y la adquisición de la imagen de referencia.

En modo CW, presionar <**PW**> en la consola cambiará directamente al modo PW.

5.4.2. Optimización de la imagen en modo CW

Los siguientes controles de la pantalla táctil se pueden usar para optimizar la imagen en modo CW.

Nomb	Control	Descripción
Escalar		Escalar ajusta el rango de velocidades que se muestran. La presión hacia arriba aumenta la escala y, hacia abajo, la reduce.
Basal		El control Basal ajusta el valor inicial Doppler. Si presiona hacia arriba, el valor inicial en la pantalla se mueve hacia arriba; si presiona hacia abajo disminuye el valor inicial.
Tipo image		La franja Doppler admite ajustes de imagen para Flujo bajo, Flujo medi y Flujo alto.
Invertir		Normalmente, las señales sobre el valor inicial son velocidades positivas (movimiento en dirección al transductor). Sin embargo, cuando presiona Invertir, las velocidades negativas están sobre el valor inicial. La inversión no afecta la posición inicial.
Ángulo rápido		Ajusta el ángulo correcto rápidamente entre 60/0/-60.

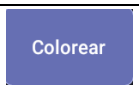
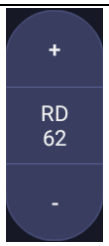
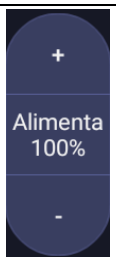
Filtro		El control Filtro elimina el ruido excesivo causado por el movimiento de los vasos sanguíneos. Las opciones disponibles son Bajo, Med. y Alto. Un nivel de filtro de pared más alto suprimirá la señal más fuerte de las paredes de los vasos sanguíneos, pero se perderá la señal de bajo flujo.
Colorear		Alterna entre mapas de posprocesamiento en escala de grises y con color (pseudocolor).
Mapa grises Tinte		Ajusta el posprocesamiento actual, ya sea en escala de grises o con tinte.
Rango dinámi		El botón Rango dinámi, o compresión de registros, ajusta la forma en que las intensidades de la señal se convierten en brillo. Un rango dinámico alto mostrará más matices de gris, mientrasque un rango dinámico menor mostrará menos matices de gris y una visualización Doppler de mayor contraste.
Vel. barrido		Esta opción ajusta la velocidad de barrido de la franja Doppler. Las opciones disponibles son Lento, Bajo, Medio, Alto y Rápido. Presionar hacia arriba aumenta la velocidad de barrido. Presionar hacia abajo reduce la velocidad de barrido.
Tamañ franja		Cambia el tamaño relativo de la franja Doppler en comparación con la imagen de referencia. Las opciones son Completa, Grande, Med. y Pequeño.
Volumen		La opción Volumen ajusta el volumen de audio de la franja Doppler. Puede ajustarse en pre-Doppler para configurar el volumen inicial al invocar la adquisición en modo Doppler.
Potencia acústica		Ajusta la potencia de salida acústica del transductor activado. Solo está disponible en el modo de adquisición de imágenes en vivo. Los números de potencia acústica más elevados corresponden a niveles mayores desensibilidad en la visualización de Doppler y penetración mejorada, pero el principio ALARA debe seguirse en situaciones clínicas.

Tabla 5-4 Controles de la pantalla táctil del Modo CW

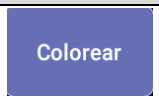
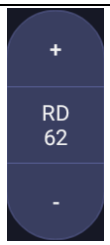
5.5 Modo M

5.5.1. Uso del Modo M

1. Realice la adquisición de la imagen para obtener una buena imagen en modo B.
2. Presione **<M>** para mostrar la franja M y la línea de muestra.
3. Mueva la esfera de desplazamiento para ajustar la línea de muestra.
4. Ajuste los parámetros de imagen para optimizar la franja M.

5.5.2. Optimización de la imagen en modo M

Los siguientes controles de la pantalla táctil se pueden usar para optimizar la imagen en modo M.

Nomb	Control	Descripción
Colorear		Alterna entre mapas de posprocesamiento en escala de grises y color (pseudocolor).
Mapa grises Tinte		Ajusta el posprocesamiento actual, ya sea en escala de grises o con tinte.
Rango dinámi		El botón Rango dinámi, o compresión de registros, ajusta la forma en que las intensidades ecográficas se convierten en brillo. Un rango dinámico elevado mostrará más matices de gris, mientrasque un rango dinámico menor mostrará menos matices de gris y una visualización de modo M de mayor contraste.
Posición Foco		La posición del foco configurada en modo B también se aplica al modo M. Si presiona hacia arriba, el foco se hace más superficial, independientemente del estado de inversión arriba y abajo del modo M. Presionar hacia abajo mueve el foco a más profundidad.
Vel. barrido		Esta opción ajusta la velocidad de barrido de la franja del modo M. Las opciones disponibles son Lento, Bajo, Medio, Alto y Rápido. Presionar hacia arriba aumenta la velocidad de barrido. Presionar hacia abajo reduce la velocidad de barrido.

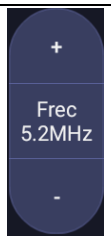
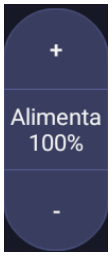
Tamañ franja		Cambia el tamaño relativo de la franja del modo M en comparación con la imagen de referencia. Las opciones son Completa, Grande, Med. y Pequeño.
En paralel		Este es un control que se activa y se desactiva. Cuando está activado, la franja del modo M se muestra en paralelo con la imagen del modo B. Cuando está desactivado, la franja del modo M se muestra debajo de la imagen del modo B.
Persistencia de línea		El valor de Persistencia de línea determina cuántas líneas del modo M se combinan para la visualización (de forma similar a la persistencia en modo B). Los valores Desac, Bajo, Med y Alto están disponibles.
Frecuenc		Esta opción Determina la frecuencia de transmisión empleada por el modo M. Presionar hacia arriba aumenta la frecuencia. Presionar hacia abajo reduce la frecuencia.
Potencia acústica		Ajusta la potencia de salida acústica del transductor activado. Solo está disponible en el modo de adquisición de imágenes en vivo. Los números de potencia acústica más elevados corresponden a niveles mayores desensibilidady penetración en la imagen con penetración mejorada, pero el principio ALARA debe seguirse en situaciones clínicas.
M Anatómico		Hace aparecer el modo M Anatómico lineal. Consulte información detallada en la sección *5.6*.

Tabla 5-5 Controles de la pantalla táctil en modo M

5.6 Modo M Anatómico

El modo M Anatómico permite manipular la posición y el ángulo de la línea de muestra de M y muestra una imagen de franja M en tiempo real. Solo los transductores de antenas en fase admiten el modo M Anatómico.

5.6.1. Usar el modo M Anatómico

1. Presione el botón **Anatómic** en la pantalla táctil de modo M para invocar al modo M Anatómico.
2. Presione **Mostrar uno**, **Mostrar dos** o **Mostrar tres** en la pantalla táctil para mostrar una o varias líneas de muestra M.
3. Use la esfera de desplazamiento para ajusta la posición de la línea de muestra del modo M.
4. Utilice la perilla <**Angle**> de la consola para ajustar el ángulo de la línea de muestra de M.

   Si se muestran varias líneas de muestra M, al presionar la tecla <**Set**> para alternar entre líneas de muestra M.
5. Ajuste los parámetros de imagen para optimizar la franja M.

5.6.2. Optimización de la imagen en modo M Anatómico

Para controles de pantalla táctil coherentes con las del modo M, consulte la sección 5.5.2 Optimización de imagen en modo M. Esta sección solo presenta controles de pantalla táctil especiales en el modo Anatómico M.

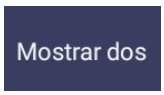
Nomb	Control	Descripción
Línea de muestra M		Muestra solo una línea de muestra M.
		Muestra dos líneas de muestra M.
		Muestra tres líneas de muestra M.

Tabla 5-6 Controles de la pantalla táctil modo M Anatómico

5.7 Modo ITD

El modo ITD (Adquisición de imagenes Doppler de tejido) muestra información sobre el movimiento del tejido de baja velocidad y de alta amplitud, por lo general se utiliza para evaluar el movimiento de tejidos cardíacos. Solo el transductor de matriz en fase admite el modo ITD.

Hay dos tipos de modos ITD disponibles en este sistema:

- Modo TVI (imágenes de velocidad de tejidos): muestra la velocidad y la dirección de un movimiento del tejido en la imagen en Color en tiempo real.
- Modo TVD (Doppler de velocidad de tejidos): muestra la velocidad de un movimiento de tejido en imágenes de franja Doppler.

5.7.1. Uso del modo ITD

1. Configure la función de la tecla definida por el usuario <**F1**> o <**F2**> como ITD (consulte la sección 11.1.1 para obtener más detalles). Presione las teclas definidas por el usuario <**F1**> o <**F2**> para invocar el modo ITD.
2. Use la esfera de desplazamientoy la tecla <**Set**> para ajustar la posición y el tamaño del cuadro de ROI.
3. Presione la tecla <**PW**> en la consola y use la esfera de desplazamiento para ajustar la posición de la línea de muestra y el tamaño y el ángulo de la compuerta de muestreo.
4. Presione la tecla <**Update**> en la consola para invocar al modo B+TVI+TVD.

5.7.2. Optimización de la imagen en modo ITD

Los controles de pantalla táctil para la optimización de la imagen de ITV son los mismos que los presentes en el modo Color, consulte la sección 5.2.3 Optimización de imagen en color para obtener más información. Los controles de pantalla táctil para la optimización de la imagen de TVDson los mismos que los presentes en el modo PW, consulte la sección 5.3.2Optimización de imagen en modo PW para obtener más información.

5.8 Modo 3D/4D

El modo 4D/4D solo está disponible en los transductores osciladores. Para activar el modo Pre-3D or Pre-4D: Presione el botón **3D** o **4D** en la pantalla táctil del modo B.

5.8.1. Pre-3D/Pre-4D

El modo Pre 3D y Pre 4D permite definir el lugar para la adquisición de las imágenes 3D y 4D y los parámetros. La figura 5-1 muestra un ejemplo de la imagen en modo pre-3D.

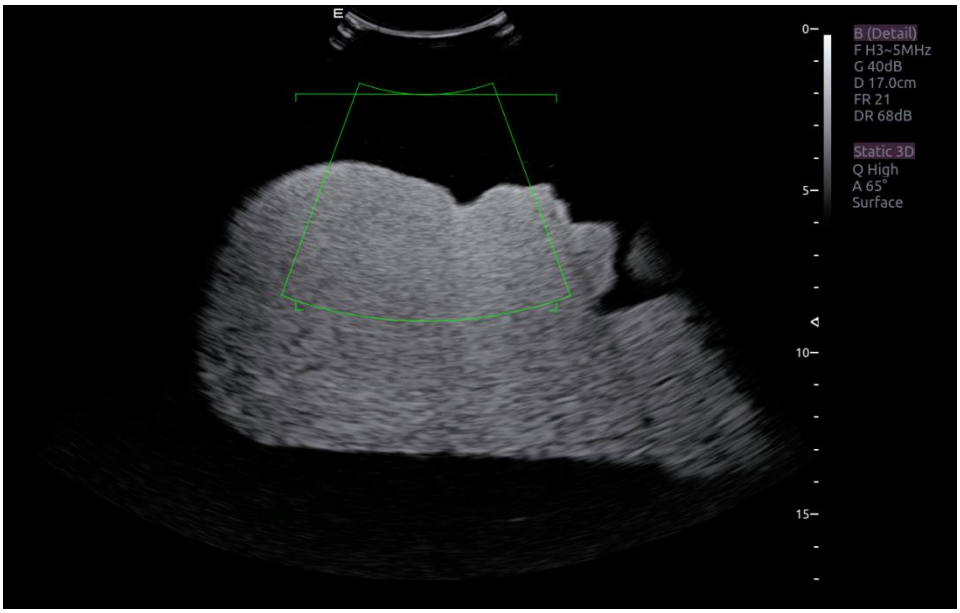


Figura 5-1 Imagen Pre-3D

El volumen de interés(VOI) indica la porción de la imagen que se usará para 3D. La línea horizontal superior es el plano del videoclip. La representación del volumen inicial muestra todo lo que se encuentra debajo de esta línea. Puede ajustarse a una línea curva hacia arriba y hacia abajo y se puede ajustar el punto superior hacia la izquierda o derecha mediante la esfera de desplazamiento. También la posición/tamaño del VOI se puede ajustar mediante la esfera de desplazamiento. Presione la tecla <**Set**> para alternar el ajuste de posición de VOI, tamaño de VOI y la línea horizontal.

Los controles de pantalla táctil en Pre 3D y Pre 4D:

Nomb	**Control**	**Descripción**
Calidad de la imagen		Ajusta la compensación entre la velocidad y la calidad de imagen de la adquisición. Los valores incluyen las calidades Alta, media y rápida.
Ángul		Ajusta el ángulo de la adquisición del volumen. Presionar hacia arriba aumenta el ángulo. Presionar hacia abajo lo disminuye.

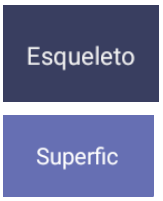
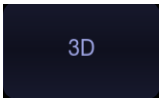
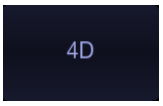
Superfic/ Esqueleto		Estos dos botones de radio determinarán si la adquisición está optimizada para observar el esqueleto o la superficie.
3D		Presione este botón para cambiar a Pre 3D.
4D		Presione este botón para cambiar a Pre 4D.
Inicio		Comience la adquisición.

Tabla 5-7 Pantalla táctil del modo Pre-3D

5.8.2. Exploración del volumen 3D

Seleccione **Esqueleto** o **Superfic** en la pantalla táctil Pre 3D y presione el botón **Inicio** o <**Update**> para iniciar la adquisición de imagen.

Durante el proceso de exploración del volumen 3D, las imágenes exploradas en el cuadro de VOI se muestran en el área de imagen.

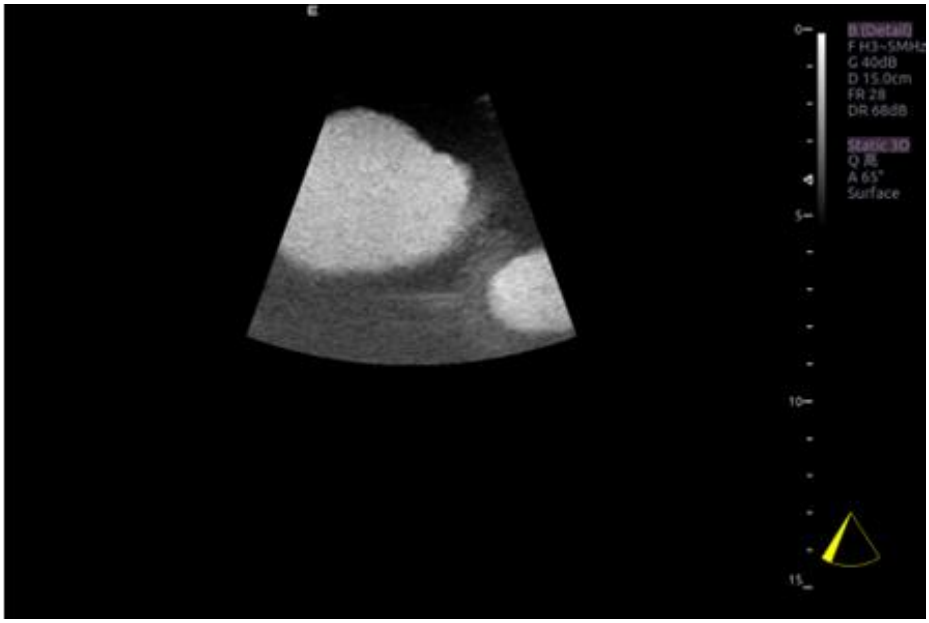


Figura 5-2 Exploración de la imagen 3D

Durante la exploración, el sector  en la parte inferior derecha se llena gradualmente y no se pueden activar ninguno de los botones del panel de control y de la pantalla táctil.

5.8.3. Revisión de la imagen 3D

El sistema entrará en el estado de revisión de la imagen 3D después de terminar un barrido.

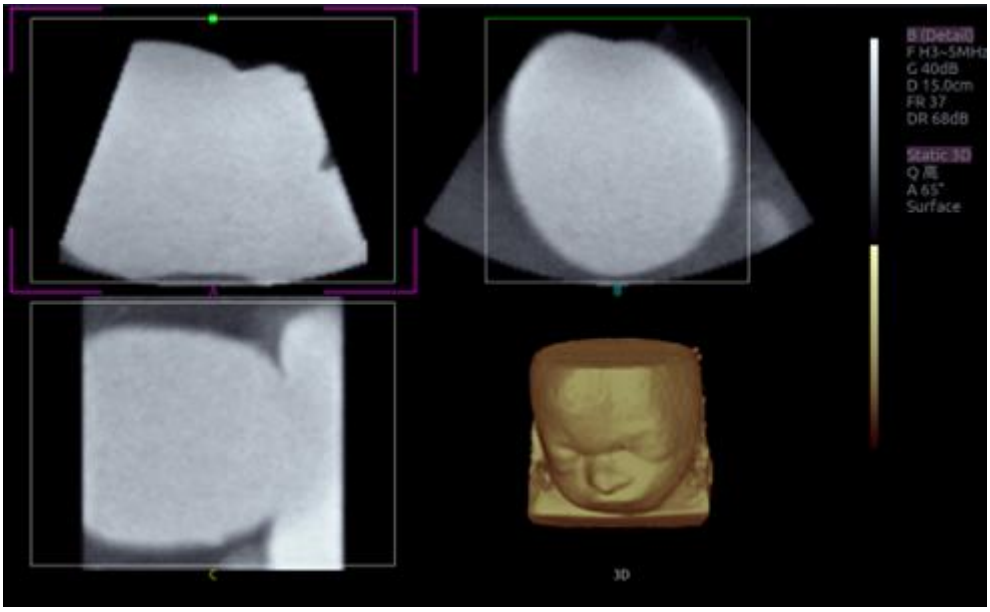


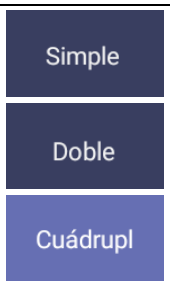
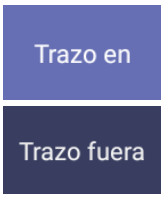
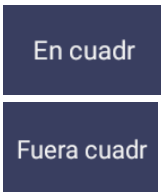
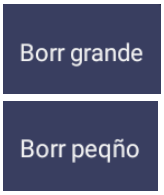
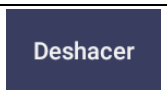
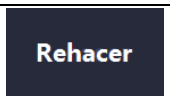
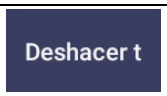
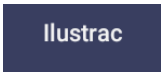
Figura 5-3 Revisión de la imagen 3D

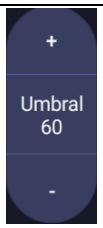
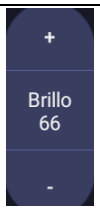
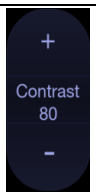
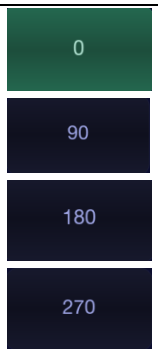
Hay dos modos de imágenes: modo de adquisición de imagen con volumen y modo de adquisición de imagen en múltiples cortes. La figura 5-3 muestra el modo de adquisición de imagen con volumen en una pantalla cuádruple con la proyección superficial de la cara del bebé.

- En el cuadrante A se observa un corte de los datos que imita la imagen ecográfica original.
- El cuadrante B es ortogonal al cuadrante A, como si el transductor se hubiera girado 90 grados.
- El cuadrante C es ortogonal a los cuadrantes A y B, y muestra un corte paralelo a la cara del transductor.

La siguiente tabla muestra los controles de la pantalla táctil disponibles en el modo de adquisición de imágenes por volumen

Nombre	Control	Descripción
Volumen/ multicorte	Volumen Multcorte	Estos dos botones de opciones alternan entre la visualización de Volumen y la visualización de múltiples cortes.
A/B/C/3D	A B C 3D	Estos cuatro botones de opciones permiten seleccionar en cuál cuadrante se centran los controles de navegación/exploración. A/B/C corresponden a los tres cortes ortogonales a través del volumen; 3D corresponde a la imagen generada.
Reestabl	Reestabl	Restablecer el funcionamiento de la imagen panorámica, girar y acercar la imagen original.

Simple, Doble, Cuádrupl		Estos tres botones de opciones intercambian la visualización para mostrar 1, 2 o 4 imágenes a la vez. El botón Simple muestra la imagen 3D; Doble muestra el corte A y la imagen 3D; Cuádruple muestra tres cortes de MPR y la imagen 3D.
VOI		Presione este botón para activar la función de ajuste de VOI o el plano del videoclip. Use la esfera de desplazamiento para ajustar la imagen y presione <**Set**> para cambiar entre VOI y el plano de clip.
Cortar		Se trata de una carpeta de funciones de corte con diversas herramientas de corte en su interior. Para obtener más detalles, continúe.
Herramientas de corte		Estos son dos botones de radio. Se cortará la región dentro o fuera del trazado. Para dibujar el trazado, mueva la esfera de desplazamiento y presione <**Set**> para ubicar el punto de inicio, use la esfera de desplazamiento para dibujar el trazado y vuelva a presionar <**Set**> para ubicar el punto de finalización.
		Estos son dos botones de radio. Se cortará la región dentro o fuera del cuadro. Para dibujar el cuadro, mueva la esfera de desplazamiento y presione <**Set**> para ubicar el punto de la esquina superior izquierda, mueva la esfera de desplazamiento y se mostrará un cuadro.Presione <**Set**> para ubicar el punto inferior derecho del cuadro.
		Los dos botones de radio alternan el tamaño del borrador. Para utilizarel borrador para cortar, mover la esfera de desplazamiento y presione <**Set**> para buscar el primer punto, mueva la esfera de desplazamiento y la ruta que el borrador mueve se corta y, a continuación, haga clic en <**Set**> para completar el corte.
Deshacer		Deshace el corte anterior.
Rehacer		Rehace la operación de deshacer anterior.
Deshacer t		Vuelve a la condición antes del corte.
Ilustrac		Se trata de una carpeta que contiene diversos modos de proyección en su interior. Están disponibles los modos de proyección Superfic y Máx.. **Superfic**: facilita la creación de imágenes de superficie, como rostros, manos o pies fetales. **Máx**: muestra la intensidad máxima de valores de grises en el VOI. Esto es útil para visualizar estructuras óseas.

Umbral		Ajusta el umbral de la imagen 3D.
Brillo		Ajuste el brillo de la imagen 3D.
Contras		Ajuste el contraste de la imagen 3D.
3D Smooth (Suavizar 3D) MPR Smooth (Suavizar MPR)		Ajuste el suavizado de los cortes A¥B¥C y de las imágenes 3D. Los niveles de filtro más altos generan una imagen más suave. Presionar hacia arriba aumenta el filtro. Presionar hacia abajo reduce el filtro.
Rotación rápid		Se usan cuatro botones de radio para girar la imagen rápidamente. Los ángulos disponibles son: 0°/90°/180°/270°.
Rotación X		Rote la imagen sobre el eje X de la ventana activa.
Rotación Y		Rote la imagen sobre el eje Y de la ventana activa.
Rotación Z		Rote la imagen sobre eleje Z de la ventana activa.

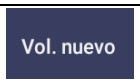
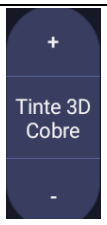
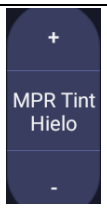
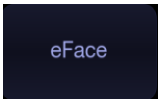
Vol. nuevo		Finalice la exploración de la imagen 3D y vuelva a la interfaz pre-3D.
Revisa MPR		Función de revisión de la MPR (reconstrucción de múltiples planos). Después de activar este botón, la imagen 3Dse oculta yaparecen dos líneas perpendiculares en el cuadrante seleccionado. El color de estas dos líneas coincide con los otros dos cuadrantes de MPR, y muestran dónde se intersecan los tres planos. Mueva la esfera de desplazamiento hacia laizquierda/derecha o arriba/abajo para cambiar la ubicación de las líneas e intersección del MPR. Mover una línea moverá la otra línea perpendicular.
Tinte 3D		Seleccione Tinte 3D.
Tin MPR		Seleccione Tinte MPR
eFace		Presione este botón para mostrar la cara del bebé automáticamente. Solo está disponible en el modo de proyección de superficie.

Tabla 5-8 Pantalla táctil del modo de imagen con volumen

Controles de la pantalla táctil y del área de la imagen en el modo de multicorte.

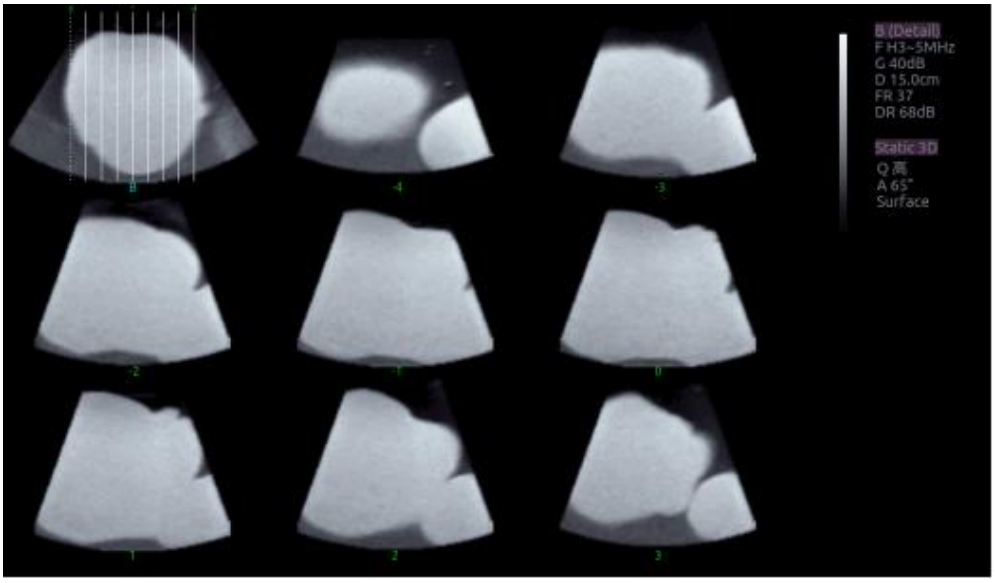
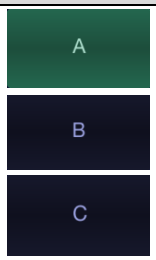
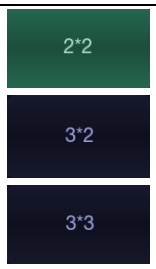
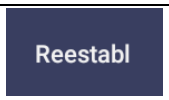
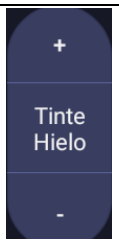
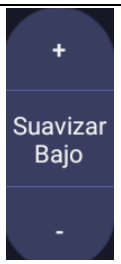


Figura 5-4 Modo de imagen multicorte

En la figura 5-4, la primera imagen muestra el corte basal; las otras imágenes son ortogonales al corte basal y paralelas entre sí. Las líneas en el corte basal indican las ubicaciones de los cortes paralelos. Si hay más cortes que imágenes, entonces los cortes ocultos se muestran con una línea discontinua. El número debajo de cada corte paralelo indica la ubicación del corte en el corte basal, donde el 0 representa el corte del centro.

Control	Nombre	Descripción
A/B/C		Estos tres botones de opciones determinan cuál corte es el corte paralelo requerido. Estas tres opciones son las mismas que se muestran en la pantalla Volumen en el modo cuádruple.
3*3, 2*2, 3*2		Estos tres botones de opciones determinan la disposición de la pantalla.
Reestabl		Restablecer el funcionamiento de la imagen panorámica, girar y acercar la imagen original.
Cantidad		Seleccione cuántos cortes se van a usar
Distanci		Ajuste la distancia entre los cortes.
Sig		Cuando hay más cortes que los que pueden mostrarse de una vez, este control muestra en ciclos el subconjunto de cortes mostrados.
Tinte		Seleccione el tinte de multicorte.
Suavizar		Ajuste la suavidad de los cortes A¥B¥C. Los niveles de filtro más altos generan una imagen más suave. Presionar hacia arriba aumenta el filtro. Presionar hacia abajo reduce el filtro.

Rotación X		Rote el corte basal sobre el eje X de la ventana activa. Los cortes paralelos cambian con la operación de rotación.
Rotación Y		Rote el corte basal sobre el eje Y de la ventana activa. Los cortes paralelos cambian con la operación de rotación.
Rotación Z		Rote el corte basal sobre el eje Z de la ventana activa. Los cortes paralelos cambian con la operación de rotación.

Tabla 5-9 Pantalla táctil del Modo Multicorte

5.8.4. Adquisición de volumen 4D

En el modo Pre-4D, seleccione **Esqueleto** o **Superfic** primero, ajuste el cuadro de VOI y, a continuación, presione el botón **Inicio** en el pantalla táctil o la tecla <**Update**>para iniciar el barrido.

5.8.5. Volumen 4D en tiempo real

El modo de volumen en vivo 4D realiza una exploración continua y muestra los volúmenes 3D sucesivos. Como se observa en la figura posterior, la imagen de la izquierda corresponde al corte A y la imagen de la derecha es la proyección de volumen 3D en vivo.

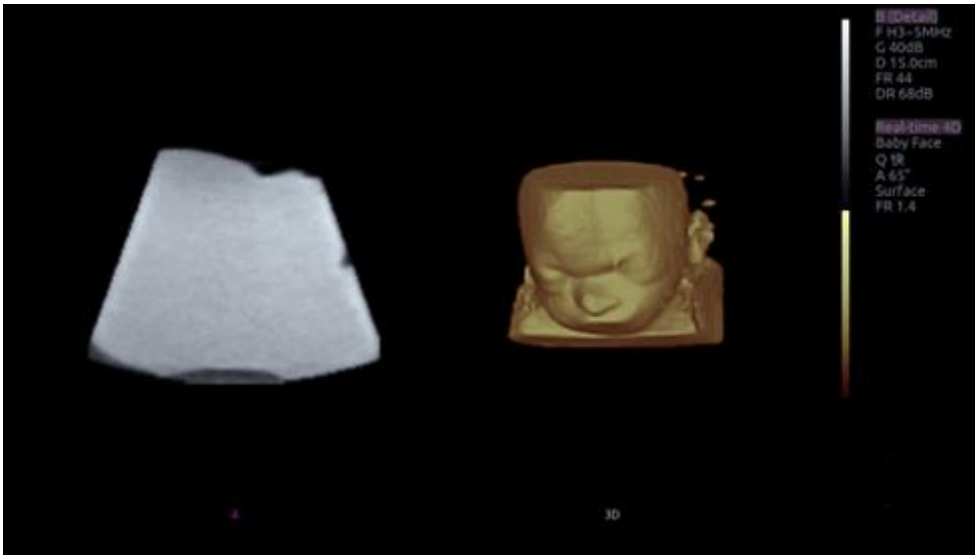


Figura 5-5 Imagen de exploración de volumen 4D

5.8.6. Cine 4D

Durante el proceso de adquisición de imágenes 4D en vivo con volumen, presione el botón <**Freeze**> del panel de control para ingresar al modo de cine 4D. Debajo de las imágenes aparece una barra de desplazamiento de reproducción de cine. Use el esfera de desplazamiento para volver a reproducir las imágenes. El usuario puede ejecutar todas las operaciones disponibles en estado de revisión de la imagen 3D correspondiente al cuadro seleccionado. Presione <**Freeze**> otra vez para volver a la imagen en vivo.

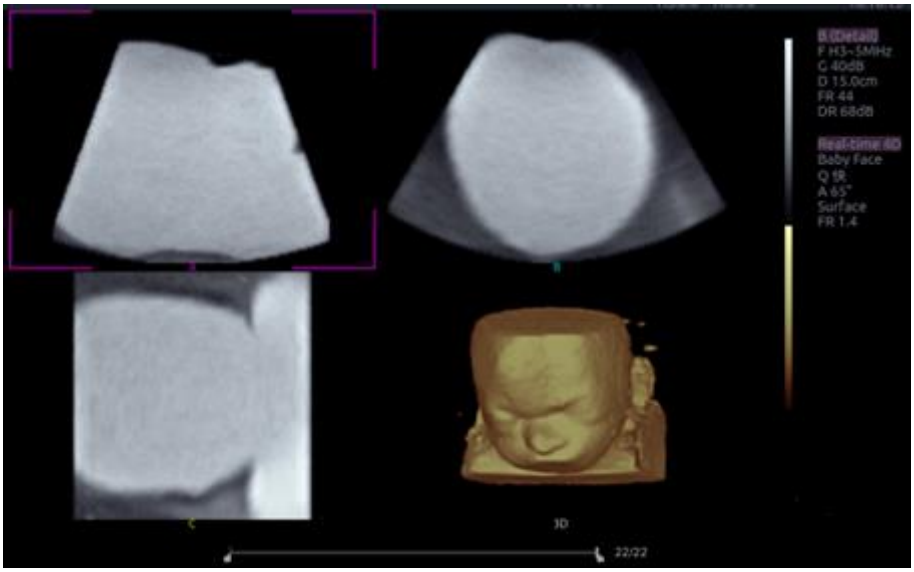


Figura 5-6 4D Cine (Cine 4D)

6 Transductores y biopsia

6.1 Transductors

N.°	Modelo	Tipo	Aplicación	Área de aplicación
1	C5-2Q	Convexo	Abdominal Fetal / Obstetricia Urología Ginecolo Musculoesquelético	Superficie corporal
2	E8-4Q	Transductor convexo	Fetal / Obstetricia Ginecología Trans-vaginal Trans-rectal Urología	Intracavidad
3	L12-5Q	Lineal	Partes blandas (mamas, testículos, tiroides) Vascular periférico Musculoesquelético Abdominal	Superficie corporal
4	P5-1Q	Matriz en fase	Cardíaco adulto Abdominal Pediát cardiaco Cefálico adulto	Superficie corporal
5	L17-7Q	Lineal	Partes blandas (mamas, testículos, tiroides) Vascular periférico Musculoesquelético	Superficie corporal
6	L17-7HQ	Lineal	Partes blandas (mamas, testículos, tiroides) Vascular periférico Musculoesquelético	Superficie corporal
7.	P7-3Q	Antenasen fase	Cardíaco adulto Pediátrico Abdominal Pediát cardiaco Encefálico neonatal	Superficie corporal
8.	L17-7SQ	Lineal	Intraoperatorio Musculoesquelético Vascular periférico	Superficie corporal

9	MC8-4Q	Transductor convexo	Pediátrico Abdominal Encefálico neonatal Musculoesquelético Vascular periférico	Superficie corporal
10	C6-2MQ	Convexo	Fetal / Obstetricia Abdominal Ginecolo	Superficie corporal
11	MC9-3TQ	Transductor convexo	Pediátrico Abdominal Encefálico neonatal Vascular periférico Musculoesquelético	Superficie corporal
12	C7-2XQ	Convexo	Abdominal Fetal / Obstetricia Urología Ginecolo Musculoesquelético	Superficie corporal
13	E10-3BQ	Transductor convexo	Fetal / Obstetricia Trans-vaginal Trans-rectal Urología Ginecolo	Intracavidad
14	E10-3HQ	Transductor convexo	Fetal / Obstetricia Trans-vaginal Trans-rectal Urología Ginecolo	Intracavidad
15	C5-1Q	Convexo	Abdominal Fetal / Obstetricia Urología Ginecolo Musculoesquelético	Superficie corporal

Tabla 6-1 Modelo y aplicación de transductor

Nota: La aplicación abdominal incluye la exploración pulmonar en los transductores C5-2Q, C5-1Q, C7-2XQ y L12-5Q.

6.2 Uso de transductores

Conozca un transductor:

La figura 6-1 muestra el transductor L12-5Q como ejemplo de un transductor.

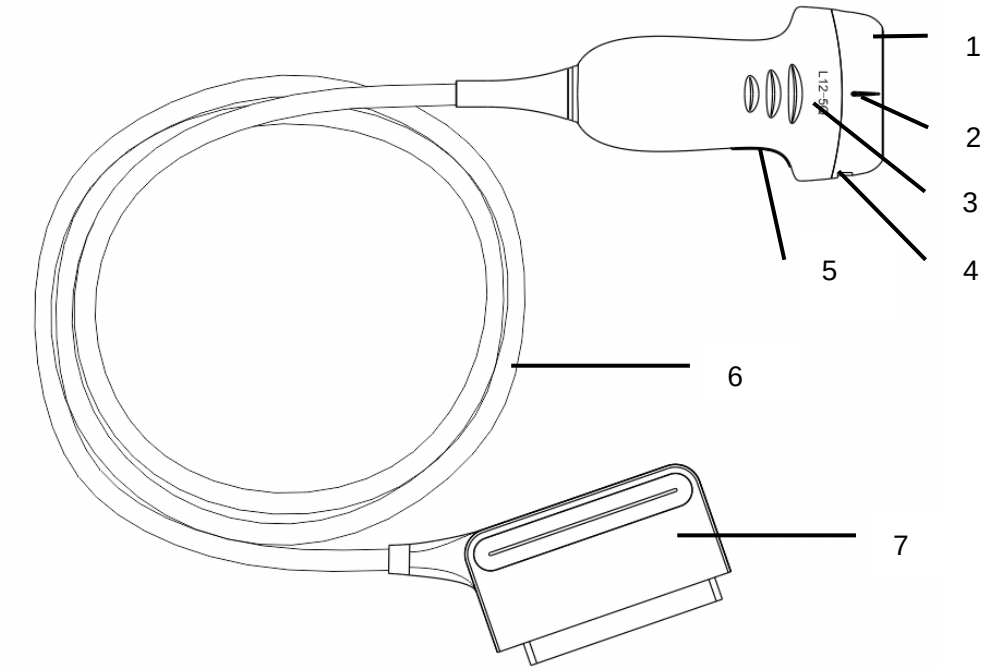


Figura 6-1 Transductor típico

N.°	Nombre	Función
1	Cabeza de transductor	Convierte las señales eléctricas en ondas sonoras y, luego, convierte los ecos recibidos en señales eléctricas. La punta del transductor es la lente acústica.
2.	Marca de línea central	Indica la posición de la línea central del transductor que generalmente se usa para la guía de aguja fuera de plano.
3.	Modelo de transductor	Muestra el modelo del transductor.
4	Pestañas y ranuras de fijación de soporte guiado por la aguja	Brinda soporte de montaje para el soporte guiado por la aguja.
5.	Marca de orientación del transductor	La marca de lado de orientación del transductor corresponde a la marca del lado de orientación en la pantalla.
6	Cable del transductor	Transmite las señales eléctricas entre la cabeza del transductor y el conector del transductor.
7	Conector de transductor	Conecta el transductor al sistema deadquisiciónde imágenes de ultrasonido.

Marca de orientación de la imagen

La marca de orientación de la imagen en la pantalla y en el transductor se muestran como se observa abajo. La marca de lado de orientación del transductor corresponde a la marca del lado de orientación en la pantalla. Asegúrese de que las marcas de orientación en la pantalla y en el transductor se encuentren en el mismo lado antes de realizar la exploración.

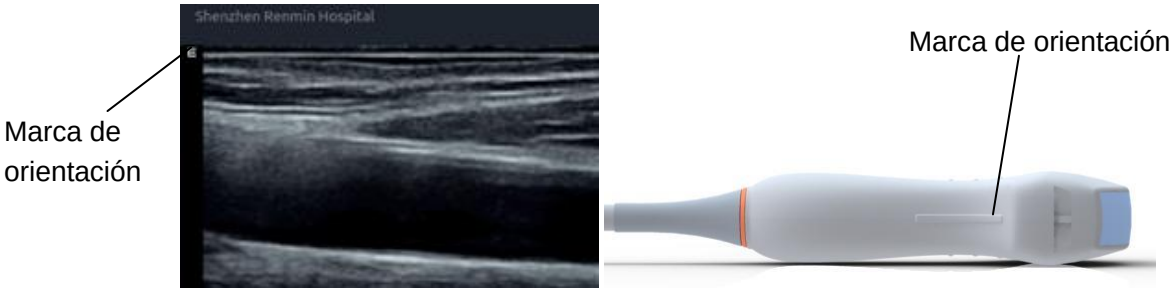


Figura 6-2 Marca de orientación de la imagen

Uso correcto de los transductores

Para extender la vida útil y mantenerun rendimiento óptimo del transductor, realice lo siguiente:

- Inspeccione el cable del transductor, el enchufe y la ventana acústica del transductor de forma periódica.
- Apague el equipo antes de conectar o desconectar el transductor.
- No deje caer el transductor al suelo ni lo golpee contra objetos duros. En caso contrario, se dañará fácilmente.
- No caliente el transductor.
- No tire ni doble el cable del transductor.
- El gel de acoplamiento solo se debe usar en la cabeza del transductor, y debe limpiarlo después de cadauso.
- Limpie y desinfecte el transductor después de cada uso.
- Debe revisar con frecuencia la ventana acústica y la carcasa del transductor.

PRECAUCIÓN

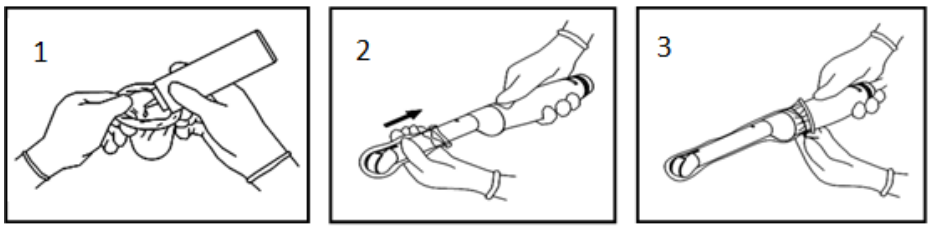
1. No desinfecte ni limpie los transductores a altas temperaturas.La temperatura debe ser inferior a 45 °C.
2. Para evitar que se produzcan daños en el dispositivo, el método de desinfección se limita al mantenimiento regular de dispositivos en hospitales. Los instrumentos de desinfección se deben limpiar primero.
3. El gel de acoplamiento adaptado para el transductor es un gel de acoplamiento para ultrasonido médico. Use solo gel de acoplamiento para ultrasonido que cumpla con las normas locales.

Uso de la funda del transductor

PRECAUCIÓN

1. Siempre use guantes para realizar los pasos siguientes.
2. Para minimizar la transmisión de enfermedades, es necesario usar transductores y fundas estériles que se venden en el comercio autorizado para procedimientos intracavitarios e intraoperatorios.
3. Use una funda para transductor apirógena para los procedimientos intraoperatorios.
4. NO use fundas de transductor vencidas. Antes de usar las fundas de transductor, compruebe que el plazo de vigencia no esté vencido.
5. La funda de un uso debe cumplir con la normativa local.
6. Antes de limpiar o desinfectar el transductor, quite la funda cuidadosamente y deséchela. Coloque una funda de un solo uso nueva antes de usar el transductor.
7. El uso de la funda protectora con látex de caucho natural podría ocasionar una reacción anafiláctica grave en personas sensibles a la proteína del látex natural.
8. La funda del transductor se debe usar en todas las situaciones clínicas donde existe inquietud por una posible infección.

Para instalar la funda de transductor:



1. Coloque una cantidad adecuada de gel de acoplamiento estéril en la funda protectora o en la ventana acústica del transductor.
2. Inserte el transductor en la funda;
3. Tire de la funda sobre el transductor y el cable hasta que quede totalmente extendida. Compruebe y elimine las burbujas entre la superficie del transductor y la funda. Tenga cuidado de no perforar la funda.
4. Asegure la funda con las bandas o pinzas suministradas con ella;
5. Inspeccione la funda para asegurarse de que no presente daños (por ejemplo, agujeros o roturas).

6.3 Limpieza y desinfección del transductor

Los transductores se deben limpiar o desinfectar según sea necesario, o entre usos, con un limpiador o desinfectante recomendado. Desconecte el transductor del sistema antes de limpiarlo y desinfectarlo.

6.3.1. Limpieza

Los agentes de limpieza validados para limpiar los transductores son:

- Etanol (75 %)
- Isopropanol (70 %)

Los agentes de limpieza deben aplicarse y eliminarse con un paño limpio, suave, estéril, no abrasivo o con una toalla de papel.

Para limpiar los transductores:

1. Desconecte el transductor del sistema.
2. Use guantes protectores estériles para prevenir infecciones.
3. Elimine todas las sustancias residuales extrañas del transductor con un paño estéril o una toalla de papel de inmediato después del examen. Cuando se use una funda protectora, esta se debe retirar y desechar primero.
4. Limpie la superficie del transductor y del cable con un paño estéril humedecido con la solución de limpieza, hasta que no queden restos de agentes contaminantes visibles.
5. Después de la limpieza, quite la solución de limpieza con un paño limpio nuevo estéril o una toalla humedecida con agua de la llave, hasta que no queden residuos del agente de limpieza.
6. Limpie con un paño seco estéril para eliminar la humedad residual.
7. Deje que el transductor se seque al aire.
8. Si el transductor no está limpio a la vista, al finalizar los pasos de limpieza, repita los pasos del 4 al 7.
9. Inspeccione el transductor para asegurarse de que no presente daños. El transductor se debe desechar correctamente cuando se detecte algún daño.

ADVERTENCIA

1. Desconecte el transductor del sistema antes de limpiarlo o desinfectarlo.
2. Para evitar infecciones, siempre use guantes protectores cuando realice procedimientos de limpieza y desinfección.
3. Bajo ninguna circunstancia se debe infiltrar líquido alguno en el transductor.

6.3.2. Desinfección

Selección del método de desinfección apropiado para el transductor de acuerdo con el área donde se aplique:

Área de aplicación del transductor	**Tipo de transductor**	**Intensidad de la desinfección**	**Método de desinfección**
Contacto con la superficie corporal intacta	Superficie corporal	LLD	Rocío o limpieza
Contacto con membrana mucosa	Intracavidad	HLD	Inmersión
Contacto con tejido normalmente estéril	Intraoperatorio	Esterilización	Inmersión
Nota:LLD=Desinfección de bajo nivel; HLD=Desinfección de alto nivel			

Los desinfectantes validados para los transductores son:

Desinfectantes	**Intensidad de la desinfección**	**Método de desinfección**
Etanol (75 %)	LLD	Rocío o limpieza
Isopropanol (70 %)	LLD	Rocío o limpieza
Cidex OPA (0,55 %)	HLD	Inmersión
Cidex Glutaraldehído (2,4 %)	HLD, esterilización	Inmersión

ADVERTENCIA

1. Desconecte el transductor del sistema antes de limpiarlo o desinfectarlo.
2. Para evitar infecciones, siempre use guantes protectores cuando realice procedimientos de limpieza y desinfección.
3. Para evitar infecciones, asegúrese de que la fecha de vencimiento de la solución desinfectante no haya pasado.
4. Limpie el transductor antes de desinfectarlo.

Desinfección mediante rocío o limpieza:

1. Desconecte el transductor del sistema.
2. Use guantes protectores para prevenir infecciones.
3. Limpie y seque el transductor de conformidad con los métodos en se describen en la sección *6.3.1 Limpieza.*
4. Prepare la solución desinfectante (etanol al 75 % o isopropanol al 70 %).
5. Aplique la solución con un rociador en la interfaz del transductor o con un paño estéril humedecido con la solución desinfectante. Siga las recomendaciones del fabricante del desinfectante para el tiempo de contacto y el modo.
6. Enjuague el transductor según las instrucciones del desinfectante. Limpie el transductor con un paño seco estéril o déjelo que se seque al aire.
7. Inspeccione el transductor para asegurarse de que no presente daños.

Nota:

Si se utiliza etanol o isopropanol para la limpieza y la desinfección, se requiere otro paño limpio estéril para el paso de desinfección.

Desinfección mediante inmersión:

1. Desconecte el transductor del sistema.
2. Use guantes protectores para prevenir infecciones.
3. Limpie y seque el transductor de conformidad con los métodos en se describen en la sección *6.3.1 Limpieza*.
4. Prepare la solución desinfectante (Cidex OPA 0,55 % o Cidex glutaraldehído 2,4 %). Consulte las instrucciones del fabricante del desinfectante para la concentración de la solución desinfectante, el método de dilución, el método de desinfección, la temperatura y las precauciones durante el uso.
5. Coloque el transductor limpio y seco en contacto con el desinfectante (consulte la figura 6-3 para conocer el área de contacto) durante el tiempo que especifica el fabricante del desinfectante. Por ejemplo, el tiempo de contacto recomendado por el fabricante para sumergir en Cidex glutaraldehído (2,4 %) es de al menos 45 min.
6. Enjuague bien el transductor con agua estéril para eliminar todos los residuos químicos. Por ejemplo, el transductor se debe enjuagar bien después de sumergirlo en Cidex Glutaraldehído (2,4 %) con abundante agua estéril (unos 7 litros) al menos una vez. O bien, siga las instrucciones de enjuague del fabricante del desinfectante para enjuagar el transductor.
7. Elimine el agua del transductor con un paño seco estéril. Deje que el transductor se seque al aire.
8. Inspeccione el transductor para asegurarse de que no presente daños.

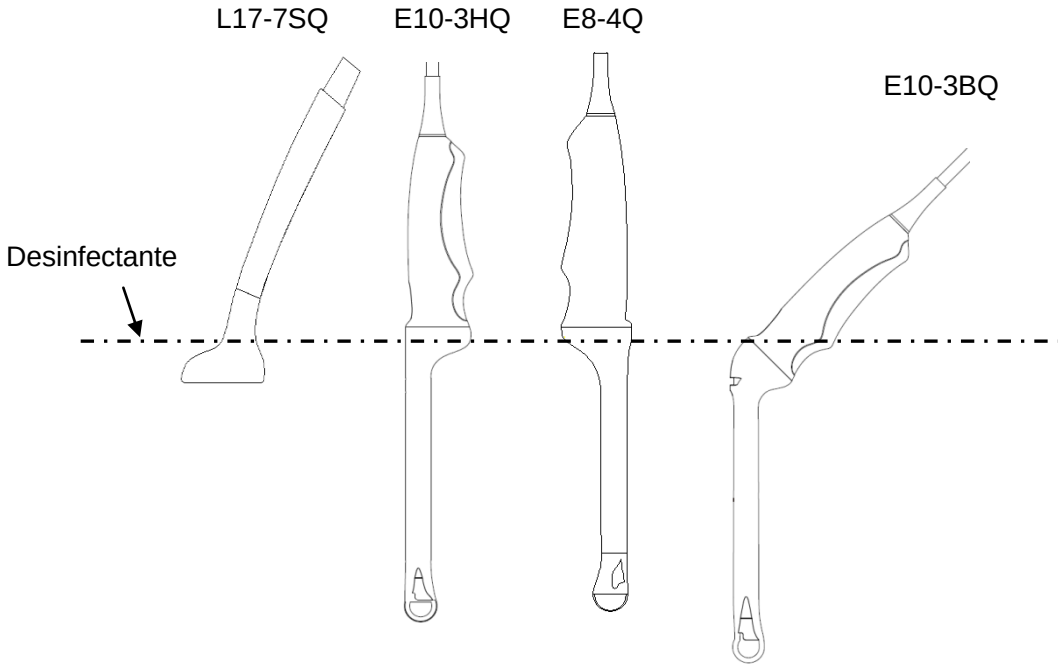


Figura 6-3 Profundidad del transductorsumergido en el desinfectante

ADVERTENCIA

1. No sumerja el conector del transductor. Si sumerge el conector del cable, nolo enchufe al sistema. Enjuague el conector bajo el agua corriente y séquelocon cuidado. Si es necesario, solicite servicio a EDAN.
2. Bajo ninguna circunstancia se debe infiltrar líquido alguno en el transductor.

3. No sumerja el cable ni el conector del transductor en las soluciones. Los transductores se pueden sumergir, pero sin incluir el relevadorde tensión de la matriz del transductor. No sumerja ni remoje ninguna de las piezasdel transductor en materiales de limpieza que no aparezcan en la listade desinfectantes recomendados.
4. Use el método de inmersión para desinfectar los transductores intracavitarios e intraoperatorios.
5. Con las soluciones de etanol e isopropanol solo pueden emplearse métodos sin inmersión.
6. El período de inmersión no debe exceder el período especificado por el fabricante del desinfectante.
7. El área de contacto con el paciente debe sumergirse en la solución al usar el método de inmersión, pero no debe exceder la profundidad que se muestra en la figura 6-3.

6.3.3. Esterilización

Los transductores intraoperatorios se deben esterilizar después de cada examen.

Esterilización de los transductores:

1. Desconecte el transductor del sistema.
2. Use guantes protectores para prevenir infecciones.
3. Limpie y seque el transductor de conformidad con los métodos en se describen en la sección *6.3.1 Limpieza*.
4. Prepare la solución desinfectante (Cidex glutaraldehído al 2,4 %). Consulte las instrucciones del fabricante del desinfectante para la concentración de la solución desinfectante, el método de dilución, el método de desinfección, la temperatura y las precauciones durante el uso.
5. Coloque el transductor limpio y seco en contacto con el desinfectante (consulte la figura 6-3 para conocer el área de contacto) durante 10 horas. O bien, siga las instrucciones de tiempo especificados por el fabricante del desinfectante para remojar el transductor.
6. Enjuague el transductor con abundante agua estéril (aproximadamente 7 litros) al menos una vez. O bien, siga las instrucciones de enjuague del fabricante del desinfectante para enjuagar el transductor.
7. Elimine el agua del transductor con un paño seco estéril. Deje que el transductor se seque al aire.
8. Inspeccione el transductor para asegurarse de que no presente daños.

ADVERTENCIA

1. No esterilice el transductor mediante técnicas como autoclave, radiación ultravioleta, radiación gama, gas, vapor ni calor. Pueden producirse daños graves.
2. Si el transductor L17-7SQ se aplica a tejido normalmente estéril sin usar una funda estéril, debe esterilizarse. Si el transductor L17-7SQ se aplica a tejido normalmente estéril usando una funda estéril, debe esterilizarse o desinfectarse (desinfección de alto nivel).

6.3.4. Almac

ADVERTENCIA

1. Seque el transductor después de la desinfección de alto nivel o la esterilización y guárdelo en un ambiente estéril.
2. No use el estuche de transporte para guardar el transductor, ya que podría convertirse en una fuente de infección.

1. Asegúrese de que el transductor se limpie, desinfecte, esterilice y se seque completamente antes de guardarlo.
2. Guarde el transductor en un ambiente estéril o en un envase estéril desechable.
3. Guarde el transductor en las siguientes condiciones:
   a) Temperatura atmosférica: -20℃～+55℃
   b) Humedad relativa: 15 %~95 % (sin condensación)
   c) Presión atmosférica: 70 kPa ~106 kPa.

6.4 Guía aguja biopsia

NOTA:
En todo momento, use una técnica estéril adecuadacuando realice una biopsia.
Siempre adopte las medidas de precaución básicas:

ADVERTENCIA

1. Los kits de soporte de la guía para la aguja no se desinfectan ni se esterilizan antes del despacho. Esterilice el kit de guía para la aguja antes del primer uso y después de cada uso posterior.
2. Calibre el kit de la guía de la aguja (consulte la sección 6.4.3) en cualquiera de las siguientes condiciones:
   a) La primera vez que se usa cada combinación de soporte/transductor.
   b) Si el soporte o la cabeza del transductor se caen o golpean, o si hay indicios de desgaste.
   c) Si en el uso anterior se observó alguna desviación de la aguja desde el centro de las guías.
3. El camino de la guía para la aguja visualizado en la pantalla de video de EDAN sirve como referencia durante la realización de biopsias. Diferentes factores que escapan al control de EDAN, como el cambio en la densidad del tejido, la curvatura de la aguja o la presión fuera de eje de la persona que sostiene la sonda, etc., pueden causar la desviación de la aguja fuera del camino visualizado en el video aunque la sonda, la guía para la aguja y el software del sistema estén funcionando adecuadamente y conforme las especificaciones del fabricante. El especialista que realiza la biopsia debe tener en cuenta los factores contingentes externos al realizar una intervención invasiva.
4. No congele el sistema cuando realice una biopsia.
5. Las guías para aguja de EDAN están diseñadas y fabricadas para conectarse con firmeza al transductor asignado, y no requieren de gran esfuerzo para ser montadas o desmontadas. No use la guía para aguja si se requiere fuerza o manipulación excesiva para montarla o desmontarla.
6. Cuandose realice una biopsia, se debe utilizar una funda de un solo uso con el transductor.

6.4.1. Instalación del soporte de la guía para la aguja

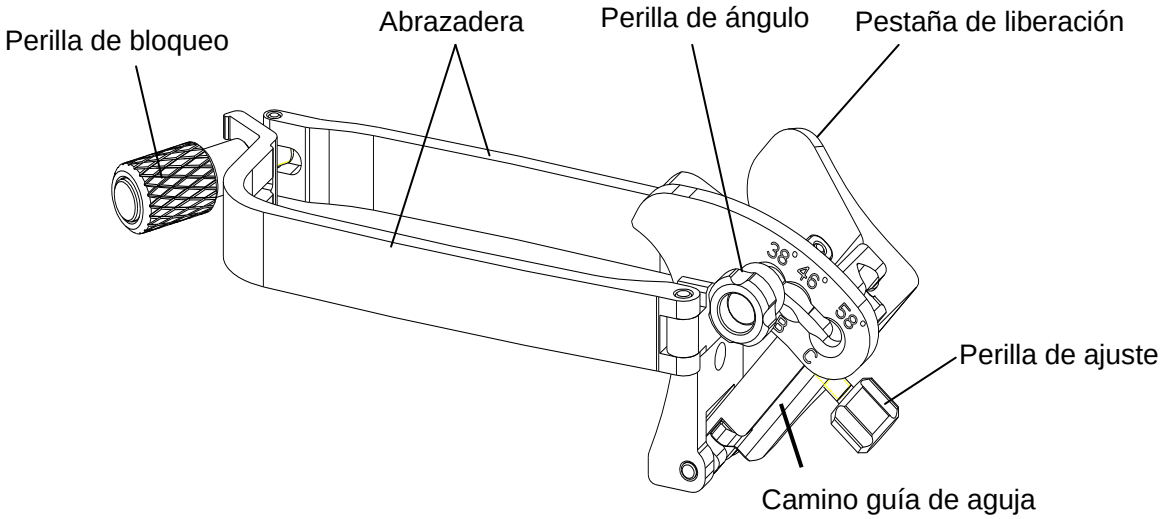
ADVERTENCIA

1. Solo para fines ilustrativos, el transductor y el soporte se muestran sin una funda protectora. Siempre coloque una funda protectora en el transductor y el soporte para impedir una infección cruzada.

■ **BGK-C5-2/BGK-L40UB/BGK-002/BGK-004/BGK-007/BGK-008/BGK-009**

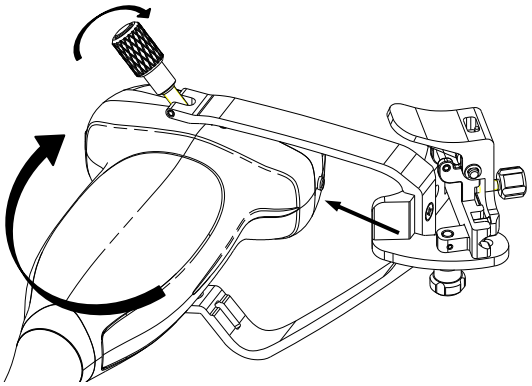
Los pasos de instalación para estos soportes son los mismos. Aquí se muestra un soporte para su ilustración.

Estructuras:

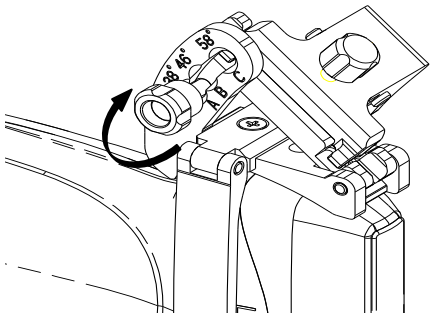


Pasos de instalación y uso:

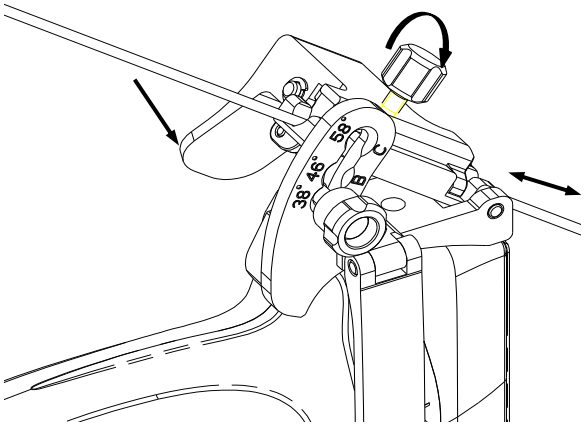
1. Coloque una cantidad adecuada de gel de acoplamiento en la superficie del transductor e insértelo en la funda.
2. Suelte el pestillo de bloqueo para abrir la abrazadera del soporte. Conecte el soporte al transductor alineando los marcadores de ubicación de la abrazadera con aquellos del transductor. Fije con firmeza la abrazadera del soporte con la perilla de bloqueo. Asegúrese de que el soporte esté conectado con firmeza.



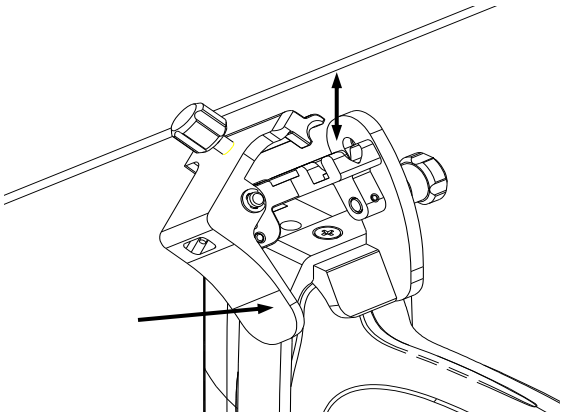
3. Suelte el pestillo de ángulo para seleccionar una guía de ángulo de aguja y fíjelo.



4. Presione la pestaña de liberación y coloque la aguja de biopsia en el camino guía de aguja. Fije la aguja correctamente usando la perilla de ajuste.



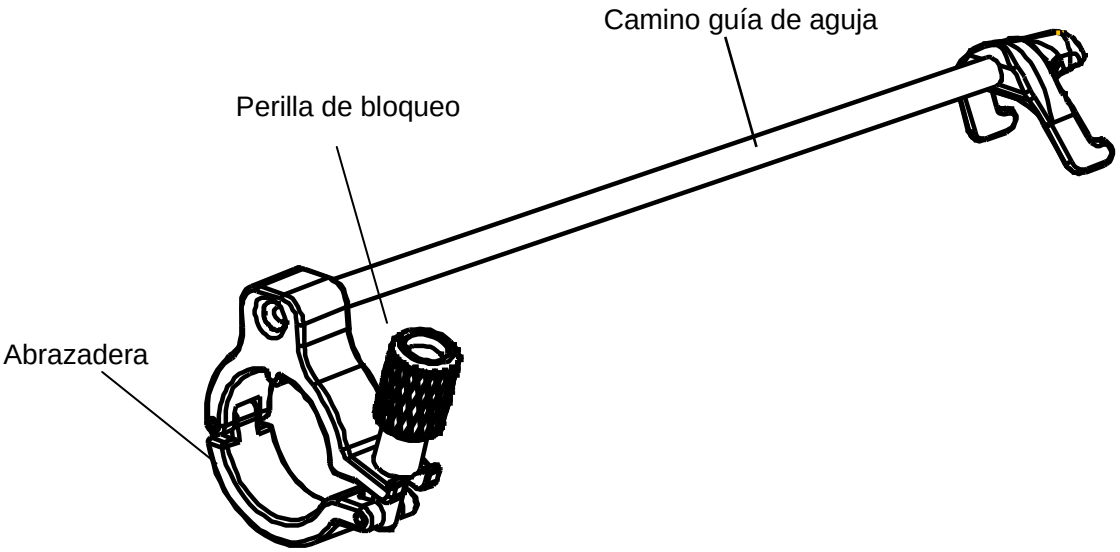
5. Posteriormente a la biopsia, presione la pestaña de liberación para retirar la aguja y suelte la perilla de bloqueo para quitar el soporte del transductor.



■ **BGK-CR10UA/BGK-006**

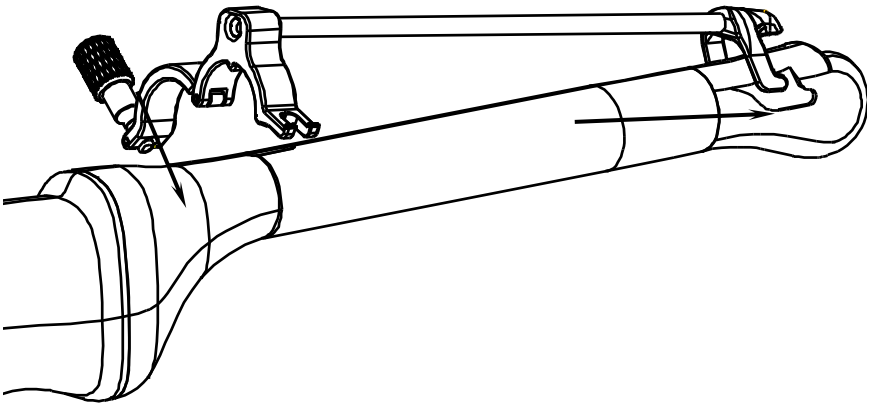
Los pasos de instalación para estos soportes son los mismos. Aquí se muestra un soporte para su ilustración.

Estructuras:

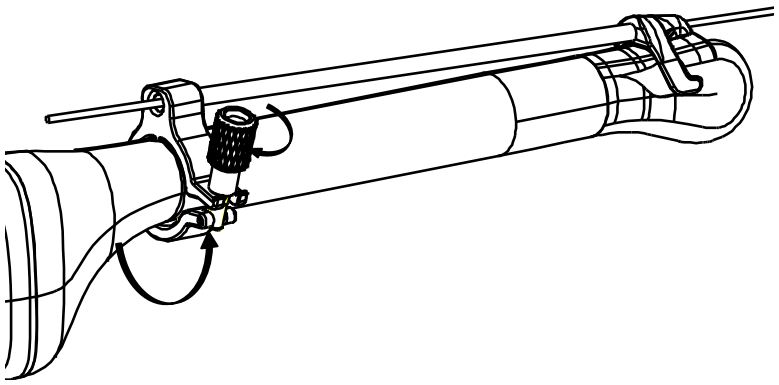


Pasos de instalación y uso:

1. Coloque una cantidad adecuada de gel de acoplamiento en la superficie del transductor e insértelo en la funda.
2. Suelte el pestillo de bloqueo para abrir la abrazadera del soporte. Conecte el soporte al transductor alineando los marcadores de ubicación de la abrazadera con aquellos del transductor.

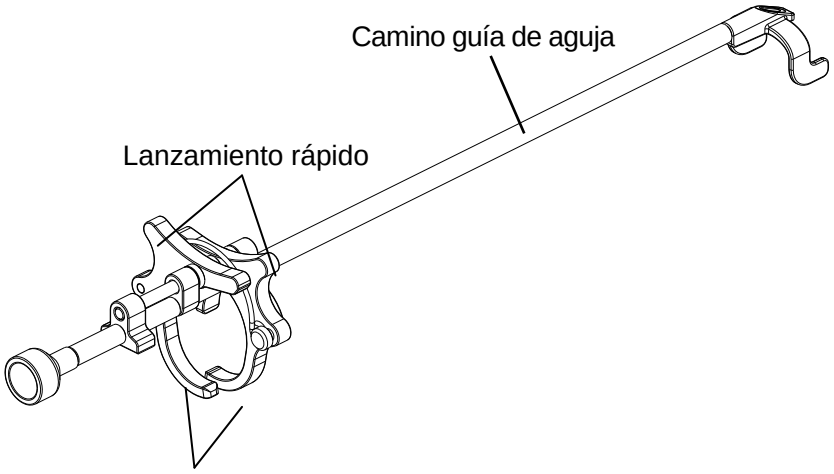


3. Fije con firmeza la abrazadera del soporte con la perilla de bloqueo. Asegúrese de que el soporte esté conectado con firmeza y coloque la aguja de biopsia en el camino guía de aguja.



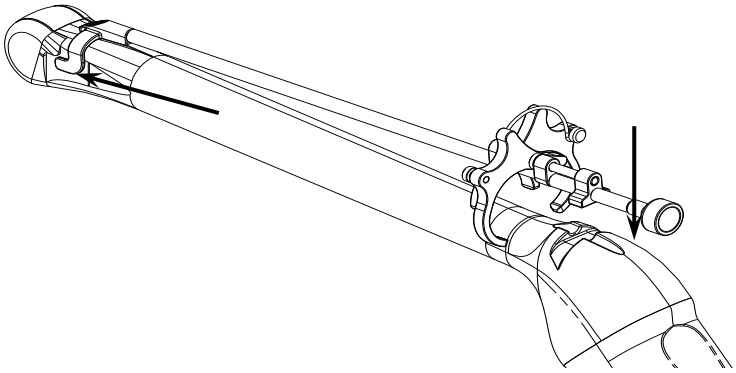
■ **BGK-005**

Estructuras:

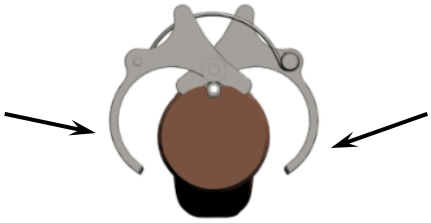


Pasos de instalación y uso:

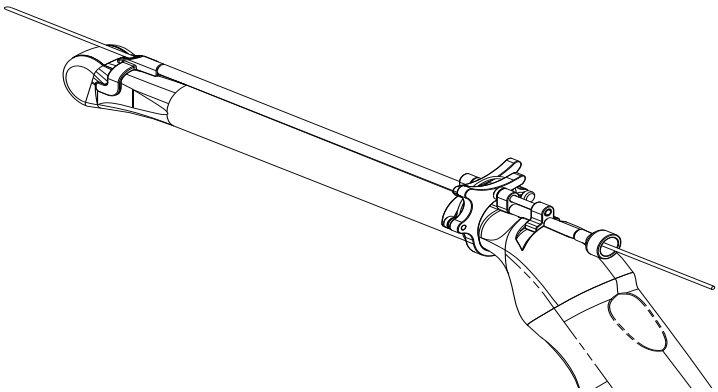
1. Coloque una cantidad adecuada de gel de acoplamiento en la superficie del transductor e insértelo en la funda.
2. Use la liberación rápida para abrir la abrazadera del soporte. Alinee los marcadores de ubicación del soporte con aquellos del transductor y empuje el soporte hasta que suene un clic que indica su instalación correcta.



3. Presione los lados izquierdos y derecho de la abrazadera como se indica en la siguiente ilustración para conectar el soporte firmemente en el transductor.



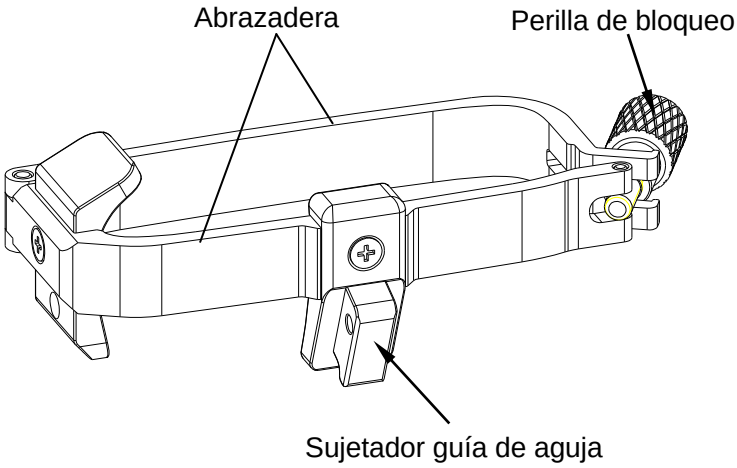
4. Asegúrese de que el soporte esté conectado con firmeza y coloque la aguja de biopsia en el camino guía de aguja.



■ **BGK-001/BGK-003**

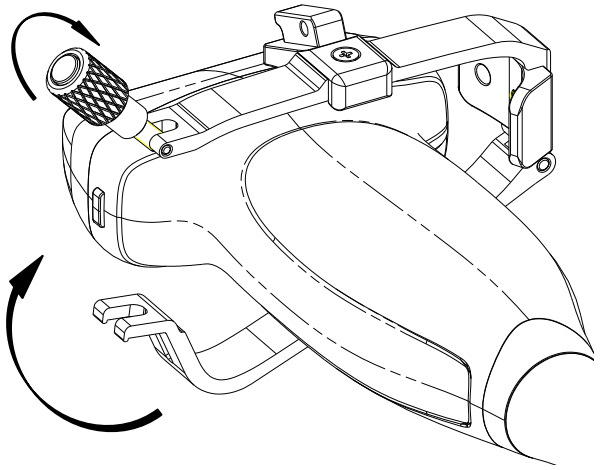
Los pasos de instalación para estos soportes son los mismos. Aquí se muestra un soporte para su ilustración.

Estructuras:



Pasos de instalación y uso:

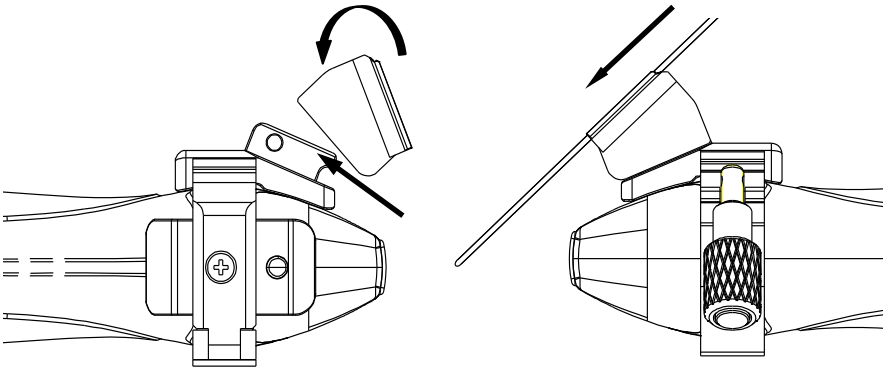
1. Coloque una cantidad adecuada de gel de acoplamiento en la superficie del transductor e insértelo en la funda.
2. Suelte el pestillo de bloqueo para abrir la abrazadera soporte. Conecte el soporte al transductor alineando los marcadores de ubicación de la abrazadera con aquellos del transductor. Fije con firmeza la abrazadera del soporte con la perilla de bloqueo.



3. Instale la guía para la aguja desechable.
   a. Seleccione una guía de aguja adecuada disponible para lograr la profundidad objetivo desde la línea de la piel:

Especificación	Profundi
21G（1,0 cm）	0,8 - 1,2 cm
21G（1,5 cm）	1,3 - 1,7 cm
21G（2,0 cm）	1,8 - 2,2 cm

   b. Instale la guía de aguja al sujetador de guía de aguja y coloque la aguja de biopsia:



6.4.2. Activación de la función Guía para la aguja

Para activar la función de la guía para la aguja:

1. En la adquisición de imágenes en el modo B, presione el botón **Aguja** en la pantalla táctil. Se muestra una interfaz de usuario en la pantalla táctil de la aguja. Presione el botón **Activar** para activar la función de guía de la aguja.
2. Presione el botón **LíneaDoble** para alternar entre línea doble y línea simple como gráfica para la línea de la guía de aguja.
3. Algunos soportes de la guía para la aguja admiten múltiples ángulos. Si el transductor actual admite ese tipo de guía, entonces aparece la tecla de paleta**Línea**. Al presionarla, aparecerán líneas guía en diferentes ángulos. Cada línea representa un ángulo correspondiente marcado en el soporte de la guía de aguja.

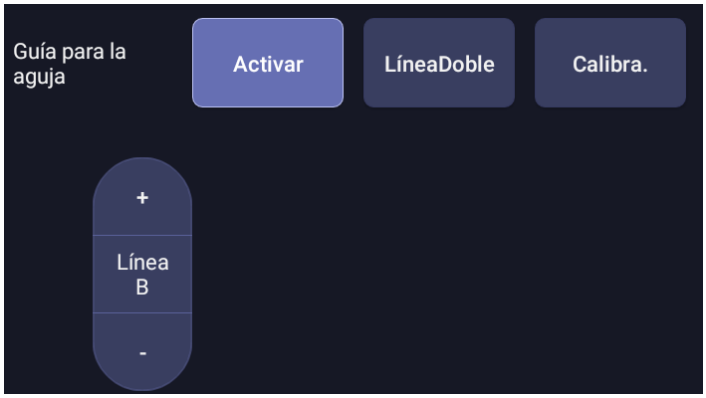


Figura 6-4 Pantalla táctil de Guía para aguja

La línea de guía tiene marcas de profundidad y largo. La marca de profundidad indica la posición de la marca en la imagen y el largo indica la distancia de la línea de guía entre la marca y la superficie del paciente. Mueva la esfera de desplazamiento para ajustar la posición de la marca y los valores de profundidad y largo en tiempo real se mostrarán debajo de la imagen.

ADVERTENCIA

1. Para evitar lesiones en el paciente al usar el soporte de varios ángulos, asegúrese de que el mismo ángulo (A, B, C o D) esté seleccionado tanto en el soporte como en el sistema de ultrasonido.

6.4.3. Calibración de la línea guía para aguja

ADVERTENCIA

1. Calibre la guía de la aguja en cualquiera de las siguientes condiciones:
   a) La primera vez que se usa una guía de aguja con un transductor determinado.
   b) Cada vez que la guía de la aguja o el transductor se caigan o golpeen contra una superficie dura.
   c) Después de usos repetidos.
2. No use el soporte de guía de la aguja si la aguja no se ajusta a la guía durante la calibración.

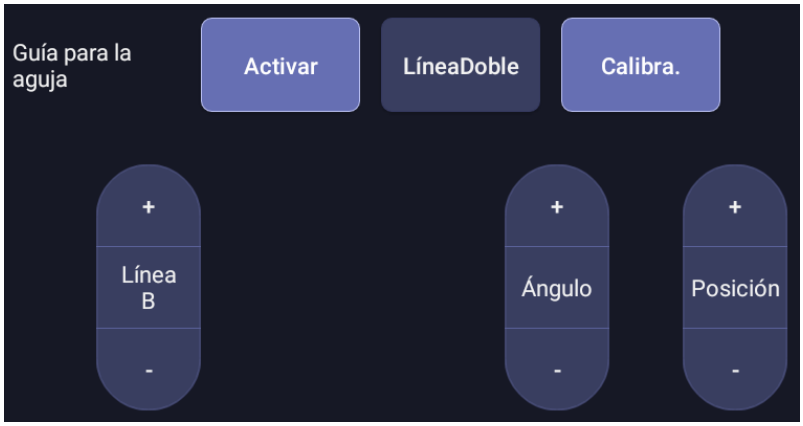


Figura 6-5 Pantalla táctil de Calibración de guía para aguja

Para calibrar la línea de guía

1. Arme el soporte de la guía para aguja en el transductor y adquiera imágenes de un baño de agua o de un simulador para la guía de la aguja.
2. Desde la función de aguja de la pantalla táctil de modo B, presione el botón de paleta **Línea** para seleccionar una línea guía.
3. Presione el botón **Calibra**. en la pantalla táctil para mostrar el botón de paleta **Ángulo** y **Posición**.
   - Use la paleta **Posición** para ajustar la línea horizontalmente hasta que el punto de origen se alinee con la aguja real.
   - Use la paleta **Ángulo** para ajustar el ángulo de la línea hasta que toda la línea se alinee con la aguja real.
4. Todos los cambios se guardarán como valor predeterminado de forma automática.

6.5 Visualización aguja

Visualiz aguja es una tecnología de procesamiento de la imagen que mejora la visibilidad de la aguja. Está disponible en el modo B para todos los transductores lineales.

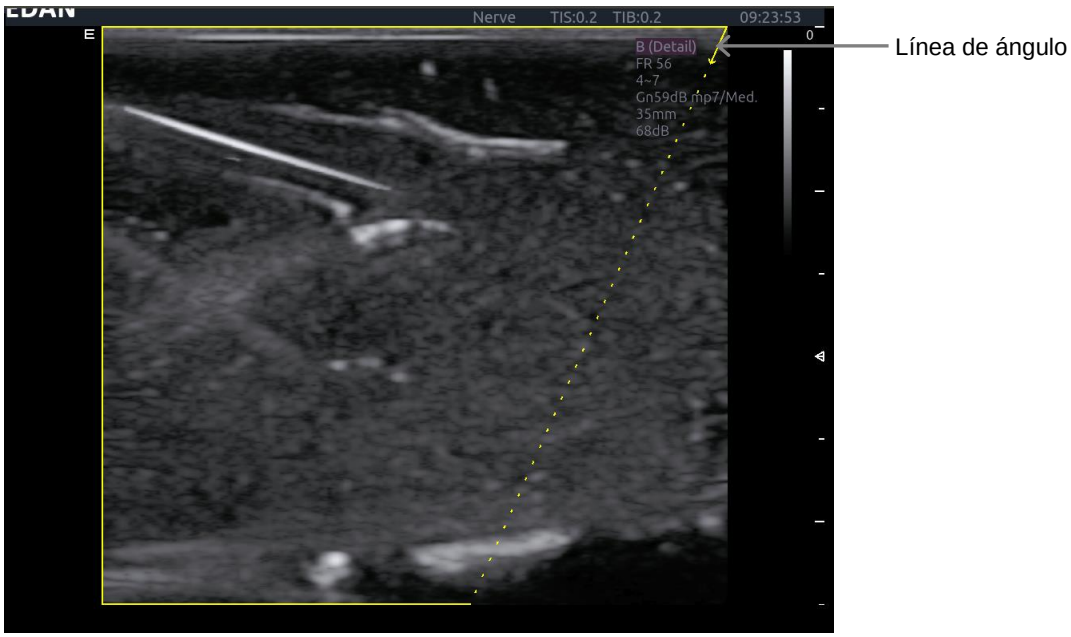


Figura 6-6 Visualización con realce de aguja

Para invocar la función visualización de aguja, presione el botón **Aguja** en la pantalla táctil del modo B y, luego, el botón **Activar** en la sección Visualización aguja de la pantalla táctil Aguja. Los siguientes parámetros pueden ajustarse cuando está activa.

- **Activar**: habilita o deshabilita la visualización de la aguja.
- **Izq./Der.**: presione este botón para mostrar la línea del ángulo en el lado izquierdo o en el lado derecho del campo de la imagen.
- **Superficial/Medio/Pendiente**: presione este botón para realzar la visibilidad de la aguja con diferentes ángulos de inserción de la aguja. Para obtener los mejores resultados, use la línea del ángulo más cercana a la perpendicular con respecto a la ruta de la aguja.

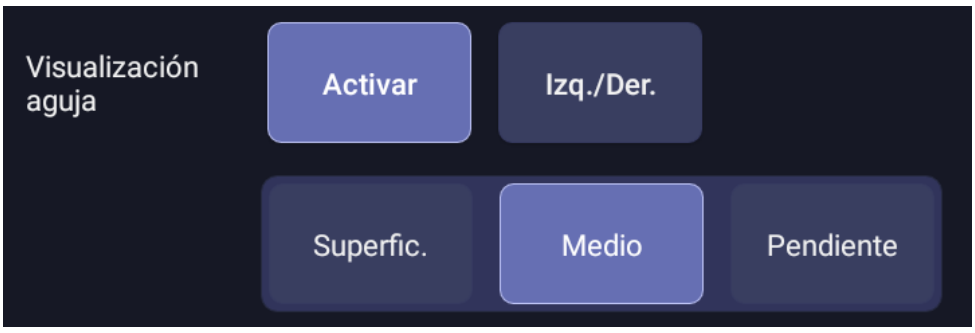


Figura 6-7 Pantalla táctil para visualización con realce de aguja

6.6 LínCentral

La línea central es una línea punteada vertical que aparece en la parte central del campo de imagen, que representa la parte central del haz de ultrasonido. La línea central ayuda a ubicar la posición y la profundidad de un foco de enfermedad para biopsia o litotricia desenfocadas, entre otras.

Para utilizar la línea central:

1. Seleccione **LínCentral** en la pantalla táctil de modo B para activar la línea central.
2. Se mostrará una línea punteada vertical con una marca de profundidad en la parte central del campo de imagen. No se puede cambiar la posición y la dirección de la línea de referencia.
3. Mueva el transductor para ubicar el objetivo.
4. Mueva la marca al objetivo y su profundidad se mostrará debajo de la imagen.

Nota:
La línea central no está disponible para el transductor intracavitario.

6.7 Limpieza y esterilización del soporte de la guía para la aguja

NOTA:

1. En todo momento, use una técnica estériladecuada cuando realice una biopsia.
2. Asegúrese de usar guantes protectores.

ADVERTENCIA

1. Los kits de soporte de la guía para la aguja no se desinfectan ni se esterilizan antes del despacho. El usuario debe limpiar y esterilizar los soportes de la guía para la aguja antes del primer uso y después de cada uso.
2. Inspeccione el soporte para detectar daños tales como grietas o roturas. Si hay daño evidente, deje de usar el soporte y póngase en contacto con el representante de Edan para que le dé las instrucciones para el desecho.
3. Esterilice el soporte antes de desecharlo o enviarlo al fabricante para su reparación.

6.7.1. Limpieza

1. Use guantes protectores estériles para prevenir infecciones.
2. Desconecte el soporte de la guía de aguja del transductor después de cada uso y quite todos los residuos visibles del soporte de guía de aguja usando una escobilla pequeña y con cerdas suaves u otros dispositivos similares. Realice la limpieza antes que el soporte de la guía de la aguja se seque.
3. Empape el soporte de la guía de aguja en la solución de limpieza (etanol 75 % o isopropanol 70 %) por al menos cinco minutos. Use una escobilla de cerdas suaves para limpiar el soporte de guía de aguja mientras está empapada.
4. Saque el soporte de guía de aguja del limpiador y quite todos los residuos con un paño estéril.
5. Deje que el soporte se seque al aire o séquelo con un paño estéril.
6. Si el soporte no está limpio a la vista al finalizar los pasos de limpieza, repita los pasos del 3 al 5.
7. Inspeccione el soporte para asegurarse de que no presente daños. El soporte se debe desechar correctamente cuando se detecte algún daño.

6.7.2. Esterilización

1. Use guantes protectores estériles para prevenir infecciones.
2. Desconecte el soporte del transductor y elimine todos los residuos visibles del soporte con un paño estéril.
3. Limpie y seque el soporte de conformidad con los métodos en se describen en la *sección 6.7.1 Limpieza*.
4. Esterilice el conjunto del soporte con un esterilizador al vapor para eliminación de aire dinámica durante al menos cuatro minutos a 132 °C. Seque el soporte durante al menos 30 minutos después de la esterilización.
5. Inspeccione el soporte para asegurarse de que no presente daños.

6.7.3. Almac

ADVERTENCIA

1. Seque el soporte después de la esterilización y guárdelo en un ambiente estéril.
2. No use el estuche de transporte para guardar el soporte, ya que podría convertirse en una fuente de infección.

1. Asegúrese de que el soporte se limpie, desinfecte, esterilice y se seque completamente antes de guardarlo.
2. Guarde el soporte en un ambiente estéril o en un envase estéril desechable.
3. Guarde el soporte en las siguientes condiciones:
   a) Temperatura atmosférica: -20 °C～+55 °C
   b) Humedad relativa: 15 %~95 % (sin condensación)
   c) Presión atmosférica: 70 kPa ~106 kPa.

7 Características

7.1 Comentar

La función Comentario le permiteagregar notas a una imagen. Para invocar la función Comentario, presione la tecla fija <**Comment**> en la consola. La Figura 7-1 muestra un ejemplo de pantalla táctil de la función Comentarios. En la parte superior de la pantalla se muestran los comentarios definidos previamente en los ajustes. Consulte la sección 10 para ver información detallada sobre cómo configurarlos. En la parte inferior de la pantalla se muestran los controles disponibles cuando la función Comentario está activa. En la tabla 7-1 se proporciona una descripción general de estos controles.



Figura 7-1 Pantalla táctil de Comentario

Botón	Descripción
Inicio	Fija el cursor en una ubicación predefinida.
Estab inicio	Fija la ubicación del cursor actual como la nueva ubicación de Inicio.
Borrar	Borra un texto completo, un grupo de texto o una flecha.
Borrar todo	Borra todos los comentarios del área de la imagen.
Flecha	Crea una nueva flecha para anotar.
Teclado	Mostrar u ocultar un teclado en la pantalla táctil.
Salir	Presione este botón para salir de la función Comentarios.

Tabla 7-1 Descripción de la pantalla táctil de Comentario

Agregar comentarios

Puede agregar comentarios predefinidos o usar un teclado.

- **Agregar comentarios con el teclado**
  1. Invoque la función Comentario.
  2. Presione “**Teclado**” para desplegar un teclado en la pantallatáctil.
  3. Mueva el cursor a la ubicación deseada eintroduzca el texto.
- **Agregar comentarios usando comentarios predefinidos**
  1. Invoque la función Comentario.
  2. Mueva el cursor a la ubicación deseada y presione el comentario predefinido que desea agregar.

  Algunos de los comentarios predefinidos pueden estar agrupados con un borde alrededor de ellos (como "Der" e "Izq" en la figura 7-1). Estas son teclas especiales que le permiten reemplazar rápidamente un término con otro, independientemente del lugar donde se encuentre el cursor dentro de un bloque de texto. Por ejemplo, si escribió "Riñón Der” como un bloque de texto, al presionar el botón "Izq” cambiará el bloque a "Riñón Izq” aunque el cursor no se encuentre en la ubicación específica.
- **Agregar flechas**
  1. Invoque la función Comentario.
  2. Presione el botón de **Flecha** en la pantalla táctil para mostrar una flecha en la ubicación actual del cursor.
  3. Mueva la flecha a la ubicación deseada. Tenga en cuenta que aunque se puede mover la flecha, la orientación de esta es fija.
  4. Gire la perilla **<Angle>** en la consola para ajustar la orientación de la flecha.
  5. Presione la tecla **<Set>** para confirmar la flecha, ahora puede introducir texto al final de la flecha.

     Si se marca "**Flecha continua**" en la pantalla de configuración de comentarios generales, presionar la tecla **<Set>** confirmará la flecha y mostrará una segunda flecha. Repetir esto generará varias flechas.

Modificación de los comentarios

1. Mueva el cursor hasta el comentario que desea; observe que aparece un cursor para insertar texto a medida que se desplaza sobre un bloque de teto existente.
2. Escriba el texto con el teclado o mediante los comentarios predefinidos. Los nuevos comentarios se agregan al texto anterior.

Eliminar comentarios

Hay varias formas para eliminar comentarios:

- Mueva el cursor al bloque de comentarios deseado y presione el botón **Borrar** de la pantalla táctil para eliminar ese bloque de comentarios.
- Presione el botón **Borrar todo** en la pantalla táctil para eliminar todos los comentarios.
- Presione la tecla fija **<Clear>** en la consola para eliminar todos los comentarios, marcasanatómicas y mediciones.

7.2 M anatóm

La marca anatómica le permite agregar un marcadora una imagen e indicar la ubicación del transductor usando el ícono de transductor en esa imagen. Para invocar la función de marca anatómica, presione la tecla fija **<Body Mark>** en la consola. La figura 7-2 muestra un ejemplo de la pantalla táctil paraM anatóm. En la parte principal de la pantalla se muestra una cuadrícula de marcasanatómicas definidas previamente en los valores predeterminados. Consulte la sección 10 para ver información detallada sobre cómo configurarlos. En la parte inferior de la pantalla se muestran los controles disponibles cuando la función M Anatómestá activa. En la tabla 7-2 se proporciona una descripción general de estos controles.

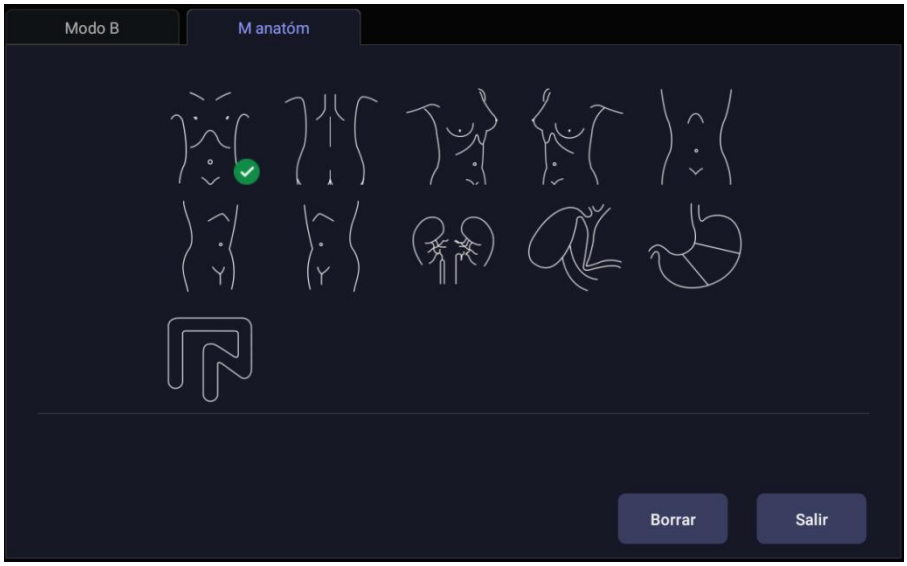


Figura 7-2 Pantalla táctil de M anatóm

Botón	Descripción
Borrar	Borra todos los gráficos del área de la imagen.
Salir	Presione para salir de la función de M Anatóm.

Tabla 7-2 Descripción de la pantalla táctil Mar anat

Agregar una marca anatómica:

1. Invoque la function **M anatóm**

   El gráficode marca anatómicapredeterminado apareceen la pantalla principal, con el ícono de transductor desplegado en la posición predeterminada.
2. Seleccione el gráfico de marcaanatómica deseado en la pantalla táctil para reemplazar el gráfico predeterminado.
3. Mueva la posición del ícono de transductor según sea necesario. La orientación del ícono del transductor puede cambiarse con la perilla **<Angle>** en la consola.
4. Presione la tecla **<Update>**y gire la esfera de desplazamiento para mover la ubicación del gráfico de marca anatómica,

   La tecla <**Update>**se puede usar para alternar entre mover el ícono de transductor y mover el gráfico demarca anatómica.
5. Presione <**Set**> para terminar de agregar una marca anatómica.

NOTA: En los modos de imagen doble o cuádruple, se puede agregar marcas anatómicas por separado en cada imagen.

Eliminar una marca anatómica:

Hay dos formas para eliminar un gráfico demarca corporal:

- Presione el botón **Borrar** en la pantalla táctil para eliminar los gráficos en el área de la imagen.
- Presione la tecla fija **<Clear>** paraeliminar todas las marcasanatómicas, comentarios y mediciones.

7.3 Pantalla dividida

7.3.1. Adquisición de imágenes dobles

La adquisición de imágenes dobles muestra las imágenes una junto a otra en la pantalla. Durante la adquisición de imágenes dobles en tiempo real, cuando la opción de imágenes dobles está activada, la imagen activa se muestra en tiempo real y la otra imagen aparece congelada.

La visualización de imagen doble se invoca al presionar la tecla fija Doble en la consola. Cada pulsación individual de la tecla Doble durante la adquisición de imágenes en tiempo real activa la imagen de un lado y la imagen al otro lado se congela. Cuando ambas imágenes están congeladas, cada presión de la tecla  Doble alterna entre las dos imágenes, pero no cambia el estado de congelación del sistema.

En modo Doble, presione la tecla Simple en la consola para volver al barrido de imagen simple en tiempo real.

Salida del modo Doble

Salga del modo Doble haciendo cualquiera de las siguientes acciones:

- Presione la tecla fija B,M, PW, CW.
- Cambie el transductor, vuelva a cargar los ajustes predeterminados o inicie un nuevo examen.
- Presione la tecla fija Simple o Cuádrupl.
- Presione la tecla 3D, 4D.

La adquisición de imágenes dobles está disponible en modo B y Doppler Color.

7.3.2. Adquisición de imágenes cuádruples

La adquisición de imágenes cuádruples muestra las imágenes un cuatro cuadrantes en la pantalla. Durante la adquisición de imágenes en tiempo real, cuando la opción de imágenes cuádruples está activada, la imagen activa se muestra en tiempo real y las otras imágenes aparecen congeladas.

Para invocar la adquisición de imágenes cuádruples, presione el botón **Cuádrupl** en la pantalla táctil. El botón de función Cuádrupl es un control único. Cada vez que se presiona durante la adquisición de imágenes en tiempo real activa una de las cuatro imágenes en el orden siguiente: de la imagen superior izquierda a la imagen superior derecha, luego de la imagen inferior izquierda a la imagen inferior derecha. Cada presión de este botón en modo congelado alterna entre las cuatro imágenes en el mismo orden señalado previamente, pero no cambia el estado congelado del sistema.

Salida del modo cuádruple

La salida del modo cuádruple se realiza de las siguientes formas:

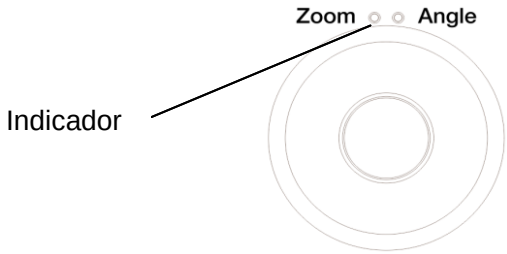
- Presione la tecla fija B, M, PW, CW.
- Presione la tecla fija Doble o Simple.

- Presione la tecla 3D, 4D.
- Cambie el transductor, vuelva a cargar los ajustes predeterminados o inicie un nuevo examen.

Doppler Color está disponible durante la adquisición de imágenes cuádruples.

7.4 Zoom

El modo Zoom está disponible con la adquisición de imágenes en vivo o congeladas en modo B y Color. Cuando se ilumine el indicador de la función de zoom, gire la perilla Zoom en la consola, como se muestra a continuación, para acercar una imagen. El indicador de la función de zoom se iluminará cada vez que esta función esté disponible.



Cuando está en modo Zoom, use la esfera de desplazamiento para determinar la posición de la imagen ampliada. La imagen B se mantiene ampliada después de ingresar a otro modo de imágenes.

Zoom Pan comp:

La función de zoom pan comp puede realizar un zoom a la imagen para mostrar la pantalla completa. Para usar Zoom Pan comp:

1. Configure la función de la tecla definida por el usuario <**F1**> o <**F2**> como zoom de pantalla completa (consulte la sección 11.1.1 para obtener más detalles).
2. Presione la tecla definida por el usuario <**F1**> o <**F2**> para hacer zoom en el área de imagen y en el área de parámetro de imagen.
3. Presione la tecla definida por el usuario <**F1**> o <**F2**> nuevamente para hacer zoom solo en el área de imagen.
4. Presione la tecla definida por el usuario <**F1**> o <**F2**> nuevamente para salir del zoom de pantalla completa.

7.5 Revisión de cine

Presione la tecla **<Freeze>** en la consola para congelar la imagen o seleccionar un clip de cine guardado; la barra de cine se muestra en la parte inferior de la pantalla, como se observa abajo.

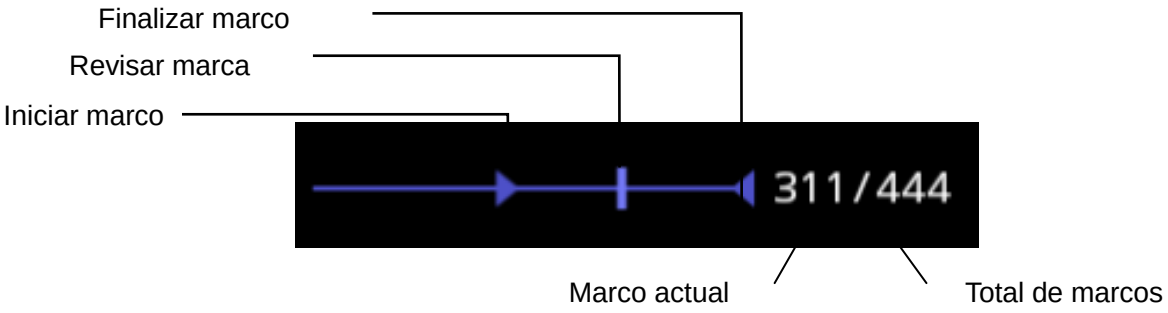


Figura 7-3 Barra de cine típica en modo B/Color

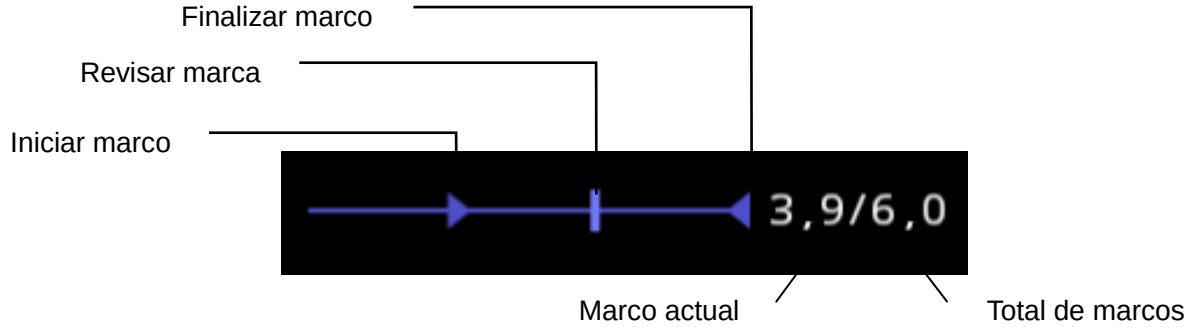


Figura 7-4 Barra de cine típica en modo PW/CW/M

Las imágenes de cine se pueden revisar de forma manual o automática.

Revisión manual:

Mueva la esfera de desplazamiento para revisar la imagen de cine marco por marco. A medida que se mueve la esfera de desplazamiento, el número de cine actual aparece a la derecha de la barra de cine.

Revisión automática:

1. Definir el marco de inicio: en el estado de revisión manual, mueva la esfera de desplazamiento para revisar marco por marco hasta el marco que desea definir como el punto de inicio; presione el botón **Fijr ini** en la pantalla táctil para seleccionar el marco como marco inicial.
2. Definir el marco final: en el estado de revisión manual, mueva la esfera de desplazamiento para revisar marco por marco hasta el marco que desea definir como el punto de fin; presione el botón **Fijr fin** en la pantalla táctil para seleccionar el marco como marco final.
3. Ajuste la velocidad de revisión con la tecla de paleta **Velocidad**.
4. Presione el botón **Ejecutar** en la pantalla táctilpara revisarla imagen de cine dentro de la región establecida de forma automática.

O,

Después de congelar el sistema, girar la esfera de desplazamiento hacia la derecha rápidamente podría reproducir el clip de cine de forma automática. Cuando el clip de cine se está reproduciendo, mover la esfera de desplazamiento detendrá la reproducción.

En modo de imagen doble/cuádrupl, congele la imagen y presione cuádrupl/cuádrupl para alternar entre cada ventana. La barra de cine corresponde a la imagen activa actual; usted puede realizar la revisión manual/automática para la imagen activa actual.

8 Mediciones e informes

La función Medición le permite realizar mediciones en imágenes en vivo y congeladas. Para invocar la función Medición, presione la tecla fija **<Measure>** en la consola.Al invocar la función de medición, se puede alternar entre los valores genéricos y de aplicación mediante las pestañas en la pantalla principal o la pantalla táctil.

Mediciones genéricas: estas son herramientas simples como distancia o área. No hay áreas anatómicas específicas asociadas con estas mediciones y no aparecen en el informe.

Mediciones de aplicación: estas son mediciones correspondientes a áreas anatómicas o afecciones clínicas específicas. Los resultados pueden ingresarse en un informe e imprimirsedespués.

Interpretación de las mediciones en la pantalla principal

La siguiente figura ejemplifica las mediciones que se muestran en el lado izquierdo del la pantalla principal. Las mediciones que se muestran en la pantalla principal varían según los distintos modos de adquisición de imágenes y ajustes de examen. Aquí se muestra una visualización de pantalla principal de las mediciones de los ajustes de Carótida de Modo B:

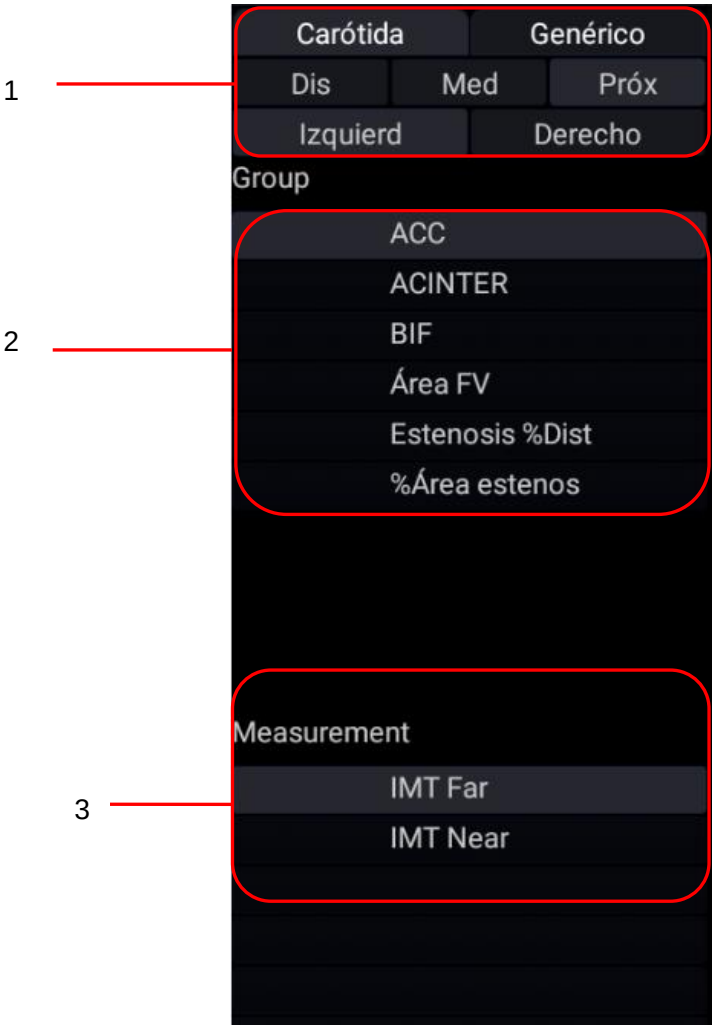


Figura 8-1 Medición de la pantalla principal

La pantalla principal de medición se divide en tres campos:

Campo 1: muestra etiquetas y atributos de medición:

- La primera línea muestra etiquetas de mediciones de aplicación y genéricas. Al hacer clic en cada uno de ellos se muestran los elementos de medición asociados.
- La segunda y tercera línea muestran los atributos de la medición de aplicación: Izq., Der., Proximal, Medio, Distal, Feto A, Feto B, Feto C, Feto D, etc.. Por ejemplo, en exámenes de Carótida, las mediciones de GIM se pueden realizar para la carótida izquierda o derecha. En los exámenes de abdomen, las mediciones se pueden realizar para los riñones derecho o izquierdo. En exámenes vasculares, se puede hacer una variedad de mediciones, con las ubicaciones Proximal, Medio o Distal. En un examen de OB para gemelos, se puede realizar mediciones de OB en fetos individuales.

Campo 2: Muestra los grupos de medición.

Todos los elementos de medición soportados por este sistema de ultrasonido están categorizados en distintos grupos según sus aplicaciones clínicas, lo cual facilita la ubicación de elementos de medición deseados en la pantalla principal y la pantalla táctil. Los grupos de medición varían según el paquete de medición de aplicación activa o de medición genérica actual. Al seleccionar un grupo de medición se mostrarán los elementos de medición asociados en el Campo 3.

Campo 3: Muestra elementos de medición.

Este campo muestra todos los elementos de medición disponibles en la actualidad de los grupos de medición seleccionados. Seleccione un elemento de medición, posteriormente se habilitarán las opciones de medición en la imagen de ultrasonido.

Interpretación de las mediciones en la pantalla táctil

La siguiente figura es un ejemplo de la visualización en la pantalla táctil de medición. Aquí tomamos la visualización de la pantalla táctil de medición de aplicación de los ajustes del modo Carótida de Modo B como ejemplo. Todas las mediciones indicadas en la pantalla táctil y la pantalla principal son coherentes.

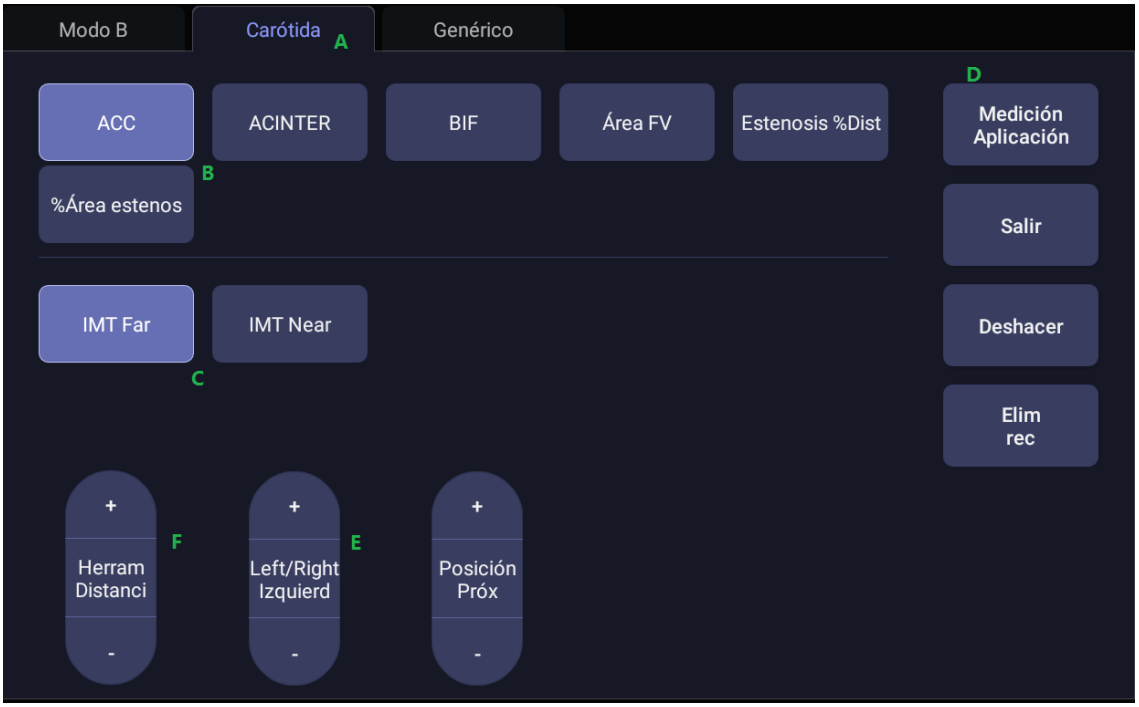


Figura 8-2 Pantalla táctil de medición de aplicación

N.°	Nomb	Descripción	
A.	Etiqueta de medición	Muestra las etiquetas de medición de aplicación y genéricas. Al presionar cualquier etiqueta se mostrarán las mediciones asociadas en la pantalla táctil.	
B	Grupos de medición	Muestra los grupos de medición disponibles. Al seleccionar un grupo de medición se mostrarán los elementos de medición indicados a continuación.	
C	Elementos de medición	Muestra todos los elementos de medición disponibles en el grupo de medición seleccionado. Seleccione un elemento de medición, posteriormente se habilitarán las opciones de medición en la imagen de ultrasonido.	
D	Controles	Medición de aplicación	Si se desea realizar una medición que no se incluye en el paquete de medición de aplicación actual, al presionar este botón se presentarán todas las mediciones de aplicación admitidas en este sistema, donde se podrá seleccionar la medición deseada.
		Salir	sale de la función de medición.
		Deshacer	deshace la operación más reciente.
		Delete Last (Eliminar reciente)	elimina el resultado más reciente.
E	Atributos de medición	Muestra los atributos de algunas mediciones de aplicación, como Izq., Der., Proximal, Medio, Distal, Feto A, Feto B, Feto C, Feto D, etc.. Alterne entre estos atributos usando las teclas de paleta. Estos atributos solo se muestran cuando son aplicables.	
F	Herram	Cuando una medición admite varias herramientas, se mostrará la tecla de paleta Herram para alternar entre herramientas.	

8.1 Medicionesgenéricas

Cada modo de adquisición de imágenes soporta distintos tipos de mediciones genéricas. Este capítulo describe todas las mediciones genéricas que se admiten en cada modo de adquisición de imágenes.

8.1.1. Mediciones genéricas del modo B

Las mediciones genéricas admitidas en el modo B se indican en la tabla inferior.

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Observación
1.	Distanci	Dist. 2 punt	
		Estenosis %Dist	
2.	Cir/Área	Elipse Área	
		Traz área	
		Spline área	
		Estenosis %Traz	
		Estenosis %Elipse	
		Estenosis %Splin	
3.	Ángul	Punto áng 3	
4.	Volumen	Dist. volum. 3	
		Dist. elipse 1	
5.	Vaso	Diám. vaso	Método de distancia entre 2 puntos
		Área vaso	Método de elipse
		%Diam. estenos	
		%Área estenos	
		GIM	Método de distancia entre 2 puntos
		Área FV	Método de distancia entre 2 puntos

8.1.1.1. Distanci

La medición de distancia mide la distancia entre dos puntos.

Método de 2 puntos:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Distancia**->**Dist. 2 punt**.
3. Mueva el calibrador al punto de inicio.
4. Presione la tecla **<Set>** para definirel punto de inicio.
5. Mueva el calibrador al punto de término.

   Presionar la tecla **<Update>** alternará entre los calibres activos, lo que permite posicionar el punto de inicio y el punto de término.
6. Presione latecla **<Set>** para definir el punto final y completar la medición.

8.1.1.2. Circunferencia/área:

La medición de circunferencia/área puede medir la circunferencia y área de una región cerrada. Están disponibles los métodos Elipse, Trazado y Spline.

Método Elipse:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Circ/Área-**>**Elipse área**.
3. Mueva el calibrador al punto de inicio.
4. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto de inicio.
5. Mueva el calibrador para mostrar la elipse y presione la tecla **<Set>** para definir el punto final. Mueva la esfera de desplazamiento para ajustar el tamaño de la elipsis.
   Presionar la tecla **<Update>** alternará entre los calibradores activos, lo que permite posicionar el diámetro de elipse.
6. Presione la tecla **<Set>** para completar la medición.

Método Trazado:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Circ/Área-**>**Traz Área**.
3. Mueva el calibrador al punto de inicio.
4. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto de inicio y comience a dibujar el trazo.
5. Mueva el calibrador para marcar el borrador del trazado.
6. Presione la tecla **<Set>** para completar el trazado.

Método Spline:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Circ/Área**->**Spline área.**
3. Mueva el calibrador a la ubicación deseada.
4. Presione la tecla **<Set>** para colocar el primer punto.
5. Repita el paso 3~4 para colocar otros puntos. Se creará un trazado cerradodespués de colocar tres puntos.
6. Si unpunto no está colocado de manera satisfactoria,presione el botón **Deshacer** para eliminarlo. Cada vez que se presione el botón **Deshacer** se quita un punto.
7. Presione dos veces la tecla **<Set>** para completar el trazado.

8.1.1.3. Ángul

La medición de ángulo se puede realizar siguiendo un método de 3 puntos.

Método de 3 puntos:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Ángulo**->**Punto áng 3**.
3. Mueva el calibrador al vértice del ángulo que está midiendo y presione la tecla **<Set>** para definirel primer punto.
4. Mueva el calibrador a un extremo del ángulo y presione la tecla **<Set>** para definirelsegundo punto.
5. Mueva el calibrador al otro extremo del ángulo.
   Presionar **<Update>** alternará entre los calibres activos, lo que permite ajustar la posición de los tres puntos que forman el ángulo.
6. Presione la tecla **<Set>** para definir el tercer punto y completar la medición del ángulo.

8.1.1.4. Volumen

El volumen puede medirse con los métodos Distancia 3 o 1 Ellipse+1 (1 Elipse+1).

Método Distancia 3:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Volumen**->**Dist. volum. 3**.
3. Mueva el calibrador al punto de inicio.
4. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto de inicio.
5. Mueva el calibrador al punto de inicio.
   Presionar **<Update>** alternará entre los calibres activos, lo que permite ajustar la posición del punto de inicio y del punto de término.
6. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto final y completar la medición de la primera distancia.
7. Repita los pasos 3~6 para completar las mediciones de la segunda y la tercera distancia. Entonces se muestra el resultado de la medición de volumen.

Método de distancia Ellipse+ 1 (Elipse+1):

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Volumen**->**Dist. elispe 1.**
3. Realice una medición Elipse siguiendo el método Elipse en la sección *8.1.1.2 Medición de* circunferencia/área.
4. Realice una medición Distancia siguiendo el método de 2 puntos en la sección *8.1.1.1 Medición de* distancia.
5. Entonces se muestra el resultado de la medición de volumen.

8.1.1.5. Estenosis

La estenosis puede medirse los métodos Distancia, Elipse, Trazado o Spline.

1. **Método Distancia:** invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Distancia**->**Estenosis %Dist.**.
3. Realice dos mediciones Distancia siguiendo el método de 2 puntos en la sección *8.1.1.1 Medición de* distancia.
4. Entonces se muestra el resultado de la medición de estenosis.

Método Elipse:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Circ/Área**->**Estenosis %Elipse.**
3. Realice dos mediciones Elipse siguiendo el método Elipse en la sección *8.1.1.2 Medición de* circunferencia/área.
4. Entonces se muestra el resultado de la medición de estenosis.

Método Trazado:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Circ/Área**->**Estenosis %Traz.**
3. Realice dos mediciones de trazado siguiendo el método trazado en la sección *8.1.1.2 Medición de* circunferencia/área.
4. Entonces se muestra el resultado de la medición de estenosis.

Método Spline:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Circ/Área**->**Estenosis %Splin**
3. Realice dos mediciones Spline siguiendo el método Spline en la sección *8.1.1.2 Medición de* circunferencia/área.
4. Entonces se muestra el resultado de la medición de estenosis.

8.1.2. Mediciones genéricas del modo M

Las mediciones genéricas admitidas en el modo M se indican en la tabla inferior.

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Observación
1.	Genérico	Distanci	Método de 2 puntos
		Pendiente	
		Tiempo	
		FC	

8.1.2.1. Distanci

La medición de distancia mide la distancia entre dos puntos en la dirección vertical. Para medir la distancia:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Dist. 2 punt**.
3. Mueva el calibrador al punto de inicio.
4. Presione la tecla **<Set>** para definirel punto de inicio.
5. Mueva el calibrador al punto de término.

   Presionar la tecla **<Update>** alternará entre los calibres activos, lo que permite posicionar el punto de inicio y el punto de término.
6. Presione latecla **<Set>** para definir el punto final y completar la medición.

8.1.2.2. Pendiente

La medición Pendiente mide la distancia y tiempo entre dos puntos y calcula la pendiente. Para medir la pendiente:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Pendiente**.
3. Mueva el calibrador al punto de inicio.
4. Presione la tecla **<Set>** para definirel punto de inicio.
5. Mueva el calibrador al punto de término.

   Presionar la tecla **<Update>** alternará entre los calibres activos, lo que permite posicionar el punto de inicio y el punto de término.
6. Presione latecla **<Set>** para definir el punto final y completar la medición.

8.1.2.3. Tiempo

La medición Tiempo mide el intervalo de tiempo entre dos puntos. Para medir Tiempo:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Tiempo**.
3. Mueva el calibrador al punto de inicio.
4. Presione la tecla **<Set>** para definirel punto de inicio.
5. Mueva el calibrador al punto de término.

   Presionar la tecla **<Update>** alternará entre los calibres activos, lo que permite posicionar el punto de inicio y el punto de término.
6. Presione latecla **<Set>** para definir el punto final y completar la medición.

8.1.2.4. FC

La medición FC mide el intervalo de tiempo entre dos puntos y calcula la frecuencia cardiaca. Para medir FC:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **FC**.
3. Mueva el calibrador al primer latido.
4. Presione la tecla **<Set>** para definirel punto de inicio.
5. Mueva el calibrador alsiguiente latido.

   Presionar la tecla **<Update>** alternará entre los calibres activos, lo que permite posicionar el punto de inicio y el punto de término.
6. Presione latecla **<Set>** para definir el punto final y completar la medición.

8.1.3. Mediciones genéricas en franja Doppler

Las mediciones genéricas admitidas en el modo de franja Doppler se indican en la tabla inferior.

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Observación
1.	Genérico	PS	
		FD	
		IR	
		IP	
		PS,DF,IR,S/D	
		Tiempo	
		FC	
		Traz manual	
		Trazado auto	
		Traz spline	
2.	Genérico	Velocida	Disponible solo en el examen cardíaco.
		Traz manual	
		Traz spline	
		FC	
		Tiempo	
		PDmáx	
		PDmed	
3.	Vaso	Fluj. vol	Distancia + Trazado auto
4.	Índ Tei	COT	Disponible solo en el examen cardíaco.
		TE	
5.	dp/dt	dp/dt	

8.1.3.1. Velocida

Se admiten varios tipos de mediciones de velocidad en la franja Doppler, por ejemplo, velocidad en cualquier punto, en PS o FD.

Velocidad: mide la velocidad en cualquier punto de la franja y calcula el PD.

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Genérico**->**Velocidad**.
3. Mueva el calibrador al punto de inicio deseado de la franja.
4. Presione la tecla **<Set>** para definirel punto. Después de esto aparecerán los resultados de Velocidad y de PD.

PS/FD: mide la velocidad en los puntos PS y FD.

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Genérico**->**PS** o **ED**.
3. Mueva el calibrador al punto PS o ED deseado de la franja.
4. Presione la tecla **<Set>** para definirel punto. Después se mostrarán los resultados de PS o FD.

IR: mide la velocidad de los puntos PS y FD y calcula el resultado de IR.

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Genérico**->**IR**.
3. Mueva el calibrador al punto PS.
4. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto PS.
5. Mueva el calibrador al punto FD.

   Presionar la tecla **<Update>** alternará entre los calibradores activos, lo que permite posicionar los puntos PS y FD.
6. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto FD y completar la medición.

S/D: mide la velocidad de los puntos PS y FD y calcula el resultado de S/D.

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Genérico**->**PS, FD, IR, S/D**.
3. Mueva el calibrador al punto PS.
4. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto PS.
5. Mueva el calibrador al punto FD.

   Presionar la tecla **<Update>** alternará entre los calibradores activos, lo que permite posicionar los puntos PS y FD.
6. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto FD y completar la medición.

8.1.3.2. Trazado

La medición con la herramienta Trazado puede proporcionar un amplio rango de resultados, como se muestra a continuación. Los resultados reales que se muestren dependerán de la configuración de medición (consulte la sección 10.4 para obtener más detalles).

- PS
- FD
- MD
- TPMáx
- PGmáx
- PGmed
- IP
- IR
- S/D
- ITV
- Tiempo
- AT
- DT
- FC

La medición de trazado solo está disponible en franjas congeladas. Están disponibles los métodos Traz manual, Traz spline y Autotrazado.

Método Traz manual:

1. congele la franja e invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Genérico**->**Traz manual.**
3. Mueva el calibrador al punto de inicio.
4. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto de inicio y comience a dibujar el trazo.
5. Mueva el calibrador para marcar el borrador del trazado.
   Presionar la tecla **<Update>** alternará entre los calibres activos, lo que permite ajustar la posición de los puntos PS o ED en el trazo.
6. Presione la tecla **<Set>** para completar el trazado.

Método Traz spline:

1. congele la franja e invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Genérico**->**Traz spline.**
3. Mueva el calibrador a la ubicación deseada.
4. Presione la tecla **<Set>** para colocar el primer punto.
5. Repita el paso 3~4 para colocar otros puntos. Se creará un trazadodespués de colocar tres puntos.
6. Si unpunto no está colocado de manera satisfactoria,presione el botón **Deshacer** para eliminarlo. Cada vez que se presione el botón **Deshacer** se quita un punto.
7. Presione dos veces la tecla **<Set>** para completar el trazado.

Método AutoTrazado:

1. congele la franja e invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Genérico**->**AutoTrazado**.
3. Las formas de onda aparecen automáticamente y se mostrarán los resultados de la medición.

NOTA:

1. La medición AutoTrazado solo se puede activaren una imagen Doppler congelada.
2. El AutoTrazado en vivo está disponible como una característica separada en la pantalla táctil Doppler. Paraactivar la función AutoTrazado en modo en tiempo real, presione **AutoTrazado** en la pantalla táctil PW.

8.1.3.3. Tiempo

Los pasos para la medición de tiempo son iguales a los de la medición de tiempo en el modo M. Consulte la *sección 8.1.2.3* para ver más detalles.

8.1.3.4. FC

Los pasos para la medición de FC son iguales a los de la medición de FC en el modo M. Consulte la *sección 8.1.2.4* para ver más detalles.

8.1.3.5. IP (índice de pulso)

Las mediciones de IP se pueden constatar con métodos de trazado manuales. Para medir el IP:

1. congele la franja e invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Genérico**->**IP**.
3. Mueva el calibrador al punto de inicio.
4. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto de inicio y comience a dibujar el trazo.
5. Mueva el calibrador para marcar el borrador del trazado.

   Presionar la tecla **<Update>** alternará entre los calibres activos, lo que permite ajustar la posición de los puntos PS o ED en el trazo.
6. Presione la tecla **<Set>** para completar el trazado.

8.1.3.6. Volumen de flujo

El flujo de volumen se puede medir en el modo franja Doppler usando el siguiente método:

1. congele la franja e invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione Vaso->Fluj Vol.
3. Si no se mide un diámetro de vaso en la imagen B, el sistema activará primero la función de medición en la imagen B. Mida el diámetro del vaso usando un método de distancia de dos puntos, el sistema trazará la franja Doppler automáticamente. Presione la tecla <Set> para completar la medición.
4. Se visualizan todos los resultados medidos en la ventana de resultados de medición.

8.1.3.7. PG (gradiente de presión)

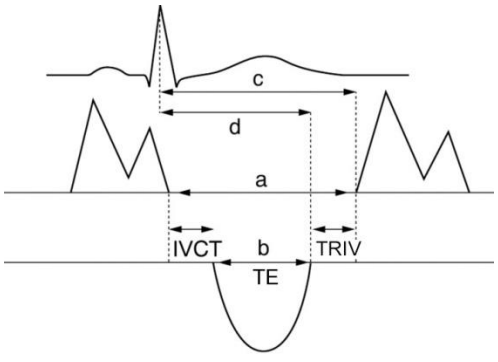
PGmáx y PGmed se pueden medir en exámenes cardíacos. El método de medición es el trazado manual. Consulte los pasos del método de trazado manual en la *sección 8.1.3.2 trazado* manual para obtener más detalles.

8.1.3.8. Índice Tei

La medición del índice TEIes útil para la evaluación de la función sistólica y diastólica ventricular. Un índice TEI alto refleja disminución de la función ventricular.

Para usar la medición de Tei:

1. En exámenes cardíacos, invoque la función de mediciónгenérica en una franja Doppler.
2. Seleccione **ÍndTei**.
3. Mida **COT** (duración de cierre-abertura de la válvula mitral) con los pares calibradores.
4. Mida **TE** (Tiempo de eyección ventricular) con los pares calibradores.
5. El sistema calcula el índice Tei de forma automática. La ilustración se muestra a continuación:



$$\text{Índice} = \frac{a-b}{b} = \frac{(IVCT + TRIV)}{TE}$$

8.1.3.9. dp/dt

La medición dp/dt del ventrículo izquierdo es un índice útil para evaluar la contractibilidad del miocardio.

Para usar la medición dp/dt:

1. En exámenes cardíacos, invoque la función de medicióngenérica en una franja Doppler.
2. Seleccione **dp/dt**.
3. Mueva el calibrador a la posición en la escala de 100 cm/s en uno de los ciclos cardiacos y presione la tecla **<Set>**.
4. Mueva el calibrador a la posición en la escala de 300 cm/s en el mismo ciclo cardiaco y presione la tecla **<Set>**. Aparece la diferencia de tiempo "*dt"* entre las dos posiciones.
5. El sistema calcula el valor dp/dt con base en el valor *"dt". Fórmula*

$$dp/dt = 32/dt \text{ (mmHg/s)}$$

8.2 Mediciones de aplicación

Las mediciones de aplicación tienen un significado predefinido y pueden ingresarse en un informe. El sistema admite los siguientes paquetes de aplicaciones, cada uno de los cuales tiene su propio conjunto de mediciones, cálculos e informe:

- OB (incluidos múltiples fetos)
- Abd
- Vascular
- Cardíaco
- Ginecolo
- Partes blandas
- Urología
- Pediátrico (incluye neonatal)

Cuando selecciona una medición de aplicaciónde la pantalla táctil,esto invoca automáticamente el tipo de medición que necesita. Por ejemplo, si selecciona DBP desde la aplicación OB, esto invoca automáticamente una medición de distancia. Estas mediciones generalmente se comportan como se describe arriba para mediciones genéricas. Los resultados se introducen en el informe cuando se realiza la medición.

Algunas mediciones de aplicación pueden tener diversas variaciones. Por ejemplo, en un examen OB de gemelos, las mediciones OB pueden realizarse en cualquiera de los fetos. Otro ejemplo, en los exámenes vasculares varias mediciones se pueden realizar en una ubicación proximal, media o distal. Cuando una medición tiene múltiples variaciones, en la pantalla táctil verá los botonesque le permitirán seleccionar la variación que está midiendo.

Consulte el Manual de usuario avanzado para ver las fórmulas para los cálculos y las referencias.

8.2.1. Mediciones abdominales

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
Sección 1: Mediciones en modo B				
1.1	Hígado	L Hígado	Longitud del hígado	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
		Anch Hígad	Ancho del hígado	
		A Hígado	Altura del hígado	
		Vena Porta	Diámetro de vena porta	
		CHC	Conducto hepático común	
1.2	Vesíc biliar	L VB	Longitud de vesícula biliar	
		A VB	Altura de vesícula biliar	
		EspParedVB	Espesor de la pared de la vesícula biliar	
		CBC	Conducto Biliar Común	
1.3	Páncreas	Cond Panc	Conducto pancreático	
		Cabez Pánc	Cabeza pancreática	
		Cuerp Pánc	Cuerpo pancreático	
		Cola Pánc	Cola pancreática	
1.4	Bazo	Bazo L	Longitud del bazo	
		Bazo A	Altura del bazo	
1.5	Renal	Renal L	Longitud renal	
		Renal Anch	Ancho renal	
		Renal A	Altura renal	
		Corteza	Grosor de la corteza renal	
1.6	Diam Aorta		Diámetro de aorta	
1.7	Vejiga	L Pre-Vej	Longitud de vejiga premicción	
		Anch Pre-Vej	Ancho de vejiga premicción	
		A Pre-Vej	Altura de vejiga premicción	
		L Post-Vej	Longitud de vejiga postmicción	
		Anch Pos-Vej	Ancho de vejiga postmicción	
		A Post-Vej	Altura de vejiga postmicción	
Sección 2: Mediciones Doppler				
2.1	AA	PS FD IR IP PS,DF,IR,S/D Tiempo FC Trazado auto Traz manual Traz spline	Aorta abdominal	Mediciones genéricas Doppler
2.2	AMS		Arteria mesentérica superior	
2.3	AMI		Arteria mesentérica inferior	
2.4	AH		Arteria hepática	
2.5	A Esplénica		Arteria esplénica	
2.6	A Renal		Arteria renal	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
2.7	V Porta		Vena Porta	Velocidad en mediciones genéricas Doppler
2.8	VCI		Vena cava inferior	
2.9	V Porta M		Vena porta principal	
2.10	V Hepática		Vena hepática	
2.11	V Hepática M		Vena hepática media	
2.12	V Esplénica		Vena esplénica	
2.13	VMS		Vena mesentérica superior	
2.14	VMI		Vena mesentérica inferior	

8.2.2. Mediciones ginecológicas

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
Sección 1: Mediciones en modo B				
1.1	Útero	Útero L	Longitud del útero	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
		Útero Anch	Ancho del útero	
		Útero A	Altura del útero	
		Endo	Espesor del endometrio	
		Cavid UT	Profundidad de cavidad uterina	
1.2	Cérvix	Cérv La	Longitud del cuello uterino	
		Cérv An	Ancho del cuello uterino	
		Cérv Al	Altura del cuello uterino	
1.3	Ovario	L Ovárica	Longitud del ovario	
		Anch Ovári	Ancho del ovario	
		A Ovárica	Altura del ovario	
1.4	Quiste			
1.5	Folículo			
1.6	Fluido SD		Fluido de saco de Douglas	
Sección 2: Mediciones Doppler				
2.1	A Ovárica	PS, ED (PS, FD) IR IP PS,DF,IR,S/D Tiempo FC Trazado auto Traz manual Traz spline	Arteria ovárica	Mediciones genéricas Doppler
2.2	A Ut.		Arteria uterina	

El método de medición para Quiste y Folículo incluye Distancia 1, Distancia 2 y Distancia 3 se puede alternar con la tecla de paleta Herram.

8.2.3. Mediciones obstétricas

Las mediciones obstétricas se usan para calcular la EG (Edad Gestacional), FPP (Fecha Probable del Parto) y PFE (Peso del Feto Estimado).

Múltiples fetos

El paquete de obstetricia admite mediciones e informes de hasta cuatro fetos. Si conoce el número de fetos al inicio del examen, puede ingresar esta información en la página Paciente (consulte la sección 4.4). Cuando se conoce el número de fetos, el sistema ajusta la interfaz de usuario para optimizarlo según ese número. Si no se introduce información acerca del número de fetos, el sistema asume que hay solo uno.

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
Sección 1: Mediciones en modo B				
1.1	Biometr fetal	DBP	Diámetro biparietal	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
		CC	Circunferencia de la cabeza	Mediciones genéricas de Cir/Área del modo B
		CA	Circunferencia abdominal	
		LF	Longitud del fémur	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
		HUM	Longitud del húmero	
		DOF	Diámetro fronto-occipital	
		CER	Diámetro del cerebelo	
		PN	Pliegue de la nuca	
		DTA	Diámetro abdominal transversal	
		DAAP	Diámetro anteroposterior del abdomen	
		DT	Diámetro del tórax	
		DTAP	Diámetro anteroposterior del tronco	
		DTT	Diámetro del tronco transversal	
		ATF	Área del tronco fetal	Mediciones genéricas de Cir/Área del modo B
1.2	Gest tempr	LCC	Distancia vértice-nalgas	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
		DBP	Diámetro biparietal	
		LF	Longitud del fémur	
		HUM	Longitud del húmero	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
		SN	Translucidez de la nuca	
		SG*	Saco gestacional	
		SV	Saco vitelino	
		LA	Cavidad más profunda	
1.3	Huesos largos	HUM	Longitud del húmero	
		CÚBITO	Longitud del cúbito	
		RAD	Longitud del radio	
		TIB	Longitud de la tibia	
		PER	Longitud del peroné	
		Pie	Longitud del pie	
1.4	Cráneo fetal	SN	Translucidez de la nuca	
		CER	Diámetro del cerebelo	
		PN	Pliegue de la nuca	
1.5	ILA	C1	Índice de líquido amniótico	
		Q2		
		Q3		
		Q4		
1.6	Cámara	Diam. VI	Diámetro ventricular izquierdo	
		Diam. AI	Diámetro de la aurícula izquierda	
		Diam. VD	Diámetro ventrículo derecho	
		Diam. AD	Diámetro de la aurícula derecha	
1.7	TSVI/AO	Diam TFVI	Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		Ao Asc	Diámetro de aorta ascendente	
		Arco Ao	Diámetro de arco aórtico	
		Istmo Ao	Diámetro de istmo aórtico	
		Aort Desc	Diámetro de aorta descendente	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
1.8	TSVI/PA	Diam TFVD	Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo derecho	
		Diam. APP	Arteria pulmonar principal	
		Ductus A	Diámetro del conducto arterial	
1.9	IACT	Área 1	Índice de área cardiotorácica	Mediciones genéricas de trazo del modo B
		Área 2		Mediciones genéricas de elipse del modo B
Sección 2: Mediciones Doppler				
2.1	ACM	PS FD IR IP PS,DF,IR,S/D Tiempo FC Trazado auto Traz manual Traz spline	Arteria cerebral intermedia	Mediciones genéricas Doppler
2.2	Art. Ut.		Arteria umbilical	
2.3	A Placenta		Arteria placentaria	
2.4	A Ovárica		Arteria ovárica	
2.5	A Ut.		Arteria uterina	
2.6	Aort Fet		Aorta fetal	
2.7	Aorta Desc		Aorta descendente	
2.8	Ducto Ven		Ducto venoso	Velocidad en mediciones genéricas Doppler
2.9	FCF		Frecuencia cardíaca fetal	
2.10	VM		Válvu mitral	
2.11	VT		Válv Tricúsp	
2.12	VPP		Vena pulmonar principal	
2.13	Ductus A		Aorta fetal	
Sección 3: Mediciones en modo M				
3.1	FCF		Frecuencia cardíaca fetal	Mediciones genéricas de FC en M

8.2.4. Mediciones cardiacas

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
Sección 1: Mediciones en modo B				
1.1	LV Simpson	Diás. A4C	Vistas apicales de cuatro cámaras del ventrículo izquierdo al final de la diástole	Simpson (consulte la sección 8.2.4.1)
		Sís. A4C	Vistas apicales de cuatro cámaras del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
		Diás. A2C	Vistas apicales de dos cámaras del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
		Sís. A2C	Vistas apicales de dos cámaras del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
1.2	LV Study (Estudio VI)	GSIVd	Grosor del septum interventricular al final de la diástole	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
		DIVId	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
		PPVId	Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
		GSIVs	Grosor del septum interventricular al final de la sístole	
		DIVIs	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
		PPVIs	Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
1.3	LV/RV	PARVd	Grosor de la pared anterior del ventrículo derecho al final de la diástole	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
		DIRVd	Diámetro interno del ventrículo derecho al final de la diástole	
		DIVId	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
		DIVIs	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la sístole	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
1.4	AO	DAo	Diámetro de raíz aórtica	
		Ao Asc	Diámetro de aorta ascendente	
1.5	TFVD	Diam TFVD	Tracto de salida del flujo del ventrículo derecho	
1.6	TFVI	Diam TFVI	Tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
1.7	VP	Diam. VP	Diámetro de la válvula pulmonar	
1.8	DVDs		Diámetro del ventrículo derecho al final de la sístole	
1.9	LA/RA	Longitu AD	Diámetro longitud de la aurícula derecha	
		Ancho AD	Diámetro ancho de la aurícula derecha	
		Longitud AI	Diámetro longitud de la aurícula izquierda	
		Anchura AI	Diámetro ancho de la aurícula izquierda	
1.10	LVM (A-L) (MVI (A-L) (masa ventrícular izquierda)	LVAd Sax Epi (AVId EC Epi)	Vista de eje corto del área epicardial del ventrículo derecho en el nivel del músculo papilar en fin de diástole	Mediciones genéricas del modo B
		LVAd Sax Endo (AVId EC Endo)	Vista de eje corto del área endocardial del ventrículo derecho en el nivel del músculo papilar en fin de sístole	
		LVAd Apical	Vista apical longitudinal de eje largo del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
1.11	LVM (T-E) (MVI (T-E)) (masa ventrícular izquierda)	LVAd Sax Epi (AVId EC Epi)	Vista de eje corto del área epicardial del ventrículo derecho en el nivel del músculo papilar en fin de diástole	
		LVAd Sax Endo (AVId EC Endo)	Vista de eje corto del área endocardial del ventrículo derecho en el nivel del músculo papilar en fin de sístole	
		a	Eje semi-mayor desde el radio de eje más amplio menor hasta el ápice	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
		d	Eje semi-mayor truncado desde el radio de eje más amplio menor hasta el plano del anillo mitral	
1.12	LVM (Cube) (MVI (Cubo)) (masa ventrícular izquierda)	GSIVd	Grosor del septum interventricular al final de la diástole	
		DIVId	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
		PPVId	Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
Sección 2: Mediciones Doppler				
2.1	Válvu mitral	E/A	Velocidad onda E/Velocidad onda A	Mediciones genéricas Doppler
		VM TMP	Válvula mitral descanso de presión	
		Trazado VM	Trazado de válvula mitral	
		TRIV	Tiempo de relajación de isovelocidad	
		Dur A VM	Duración de la onda A de la válvula mitral	
		DecT VM	Tiempo de desaceleración de la válvula mitral	
2.2	Válv Tricúsp	Trazado VT	Trazado de la válvula tricúspide	
		Vmáx VT	Velocidad máxima de válvula tricúspide	
2.3	VAo (Válvula aórtica)	Trazo TFVI	Tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		Vmáx TFVI	Velocidad máxima de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		Trazado VAo	Trazado de válvula aórtica	
		Vmáx VAo	Velocidad máxima de válvula aórtica	
2.4	VP (Válvula pulmonar)	Trazado VP	Trazado de válvula pulmonar	
		Vmáx VP	Velocidad máxima de válvula pulmonar	
2.5	Vena P (Válvula pulmonar)	Vel S VenaP	Velocidad sistólica de venas pulmonares	
		Vel D VenaP	Velocidad diastólica de venas	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
			pulmonares	
		Vel A VP	Velocidad inversa punto A	
2.6	FC		Frecuencia cardiaca	FC en mediciones genéricas en Doppler
Sección 3: Mediciones en modo M				
3.1	LV Study (Estudio VI)	GSIVd	Grosor del septum interventricular al final de la diástole	Mediciones genéricas del modo M
		DIVId	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
		PPVId	Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
		GSIVs	Grosor del septum interventricular al final de la sístole	
		DIVIs	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
		PPVIs	Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
3.2	LV/RV	PARVd	Grosor de la pared anterior del ventrículo derecho al final de la diástole	Mediciones genéricas del modo M
		DIRVd	Diámetro interno del ventrículo derecho al final de la diástole	
		DIVId	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
		DIVIs	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
3.3	Tiempo	TEVI	Tiempo de eyección ventricular izquierda	
		LV PEP (VI PEP)	Periodo preeyección ventricular izquierdo	
		RV PEP (VD PEP)	Periodo preeyección ventricular derecho	
3.4	VM (Válvula mitral)	Pend E-F	Pendiente E-F de la válvula mitral	
		SSPE	Separación de septum en el punto E	

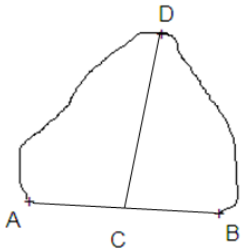
N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
		MV D-E Exc (Exc DE VM)	Amplitud de la onda DE de la válvula mitral	
		MV D-E Slope (Pendiente DE VM)	Pendiente D-E de la válvula mitral	
		MV E-E Sep (SEP E-E VM)	Separación E-E de la válvula mitral	
		MV A-C Interval (Intervalo A-C VM)	Intervalo de tiempo A-C de válvula mitral	
3.5	AI/Ao	AI	Diámetro de la aurícula izquierda	
		DAo	Diámetro de raíz aórtica	
		Diam TFVD	Tracto de salida del flujo del ventrículo derecho	
3.6	FC		Frecuencia cardiaca	
3.7	LVM (Cube) (MVI (Cubo)) (masa ventrícular izquierda)	GSIVd	Grosor del septum interventricular al final de la diástole	
		DIVId	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
		PPVId	Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo al final de la diástole	

8.2.4.1. Método de discos Simpson(MOD)

El MOD Simpsones un método que se utiliza para calcularlos volúmenes diastólico y sistólico del VI y la fracción de eyección.El MOD Simpson está disponible en los valores predefinidos de Cardiaco.

Para usar la medición MOD Simpson:

1. Invoque la función de medición en modo B.
2. Seleccione una medición que pueda llevarse a cabo mediante el método de discosSimpson. Se despliega un solo calibrador en el campo de imagen.
3. Mueva el calibrador y presione la tecla **<Set>** para posicionar el punto A en un extremo del eje largo del ventrículo izquierdo.
4. Dibuje el trazado a lo largo del endocardio del ventrículo izquierdo.
5. Presione la tecla **<Set>** para fijar el punto B y completar el trazado. Un nuevo calibrador se posiciona automáticamente en el vértice (punto D) del trazado, y conecta el punto C (punto central entre los puntos A y B). Esta distancia entre los puntos C y D es la más larga que detecta el sistema, como se observa a continuación:



6. Inclineel calibrador de punto Da una nueva posición si es necesario.
7. Presione la tecla **<Set>** para completar la medición.

8.2.4.2. Auto EF (EF Auto)

La función Auto EF (EF Auto) es una aplicación para la evaluación de la función ventricular izquierda. La EF(fracción de eyección) se evalúa usando la vista de cuatro cámaras (4CH) desde el plano apical ortogonalpara proporcionar un análisis automático de la función VI.

Usar Auto EF (EF Auto):

1. Escanee la imagen cardiaca en modo B y adquiera bucles de cine de las vistas 4CH.

   Nota:

   Se deben adquirir bucles de cine de al menos tres ciclos de latidos.
2. Congele el sistema de ultrasonido.
3. Presione la tecla fija <**Measure**> en la consola para invocar la función de medición.
4. Seleccione **Auto EF** (EF Auto) en la pantalla táctil y luego seleccione **4CH**.
5. El sistema de ultrasonido empezará a analizar y calcular automáticamente los resultados de EF.

   Nota:

   Si el EF no se puede procesar automáticamente debido a una imagen inadecuada, el sistema mostrará un mensaje indicando esta situación.

ADVERTENCIA

1. La función Auto EF (EF Auto) está diseñada para ser usada por personal clínico calificado para realizar evaluaciones de ultrasonido para función cardiaca.
2. El resultado de la medición es solamente referencial. La calidad de imagen, la sección de imagen cardiaca y los procedimientos realizados pueden afectar la precisión de la medición. El usuario es responsable de la decisión final.
3. Siempre confirme la detección de bordes cardiacos mediante una inspección visual antes de almacenar los resultados en la plantilla y el informe. Si el resultado es dudoso, se deben aplicar métodos manuales u otros métodos efectivos para confirmar su exactitud.

8.2.5. Mediciones de partes blandas

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
Sección 1: Mediciones en modo B				
1.1	Tiroides	TIR L	Longitud de la tiroides	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
		TIR Anch	Ancho de la tiroides	
		TIR A	Altura de la tiroides	
		Istmo	Istmo tiroideo	
1.2	Mama	Lesión 1	Lesión mamaria 1	
		Lesión 2	Lesión mamaria 2	
		Lesión 3	Lesión mamaria 3	
		Lesión 4	Lesión mamaria 4	
		Lesión 5	Lesión mamaria 5	
1.3	Testícul	Testícul L	Longitud del testículo	
		Testí-Anch	Ancho del testículo	
		Testícul A	Altura del testículo	
Sección 2: Mediciones Doppler				
2.1	ATS	PS FD IR IP PS,DF,IR,S/D Tiempo FC Trazado auto Traz manual Traz spline	Arteria tiroidea superior	Mediciones genéricas Doppler
2.2	ATI		Arteria tiroidea inferior	

8.2.6. Mediciones de urología

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
Sección 1: Mediciones en modo B				
1.1	Renal	Renal L	Longitud renal	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
		Renal Anch	Ancho renal	
		Renal A	Altura renal	
		Corteza	Grosor de la corteza renal	
1.2	Vejiga	L Pre-Vej	Longitud de vejiga premicción	
		Anch Pre-Vej	Ancho de vejiga premicción	
		A Pre-Vej	Altura de vejiga premicción	
		L Post-Vej	Longitud de vejiga postmicción	
		Anch Pos-Vej	Ancho de vejiga postmicción	
		A Post-Vej	Altura de vejiga postmicción	
1.3	Próstata	Próstata L	Longitud de la próstata	
		Prós t Anch	Ancho de la próstata	
		Próstata A	Altura de la próstata	
1.4	Seminal	Seminal L	Longitud seminal	
		Semin Anch	Ancho seminal	
		Seminal A	Altura seminal	
1.5	Testícul	Testícul L	Longitud del testículo	
		Testí-Anch	Ancho del testículo	
		Testícul A	Altura del testículo	
Sección 2: Mediciones Doppler				
2.1	A Renal	PS FD IR IP PS,DF,IR,S/D Tiempo FC Trazado auto Traz manual Traz spline	Arteria renal	Mediciones genéricas Doppler
2.2	A Arcuata		Arteria Arcuata	
2.3	A Ut.		Arteria segmental	
2.4	A Int.		Arteria interlobular	

8.2.7. Mediciones vasculares

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
Sección 1: Mediciones en modo B				
1.1	ACC	IMT Lej	Grosor íntima-media de la arteria carótida común (pared lejana de vaso)	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B. Auto(Consulte la sección 8.2.7.1).
		Cerc IMT	Grosor íntima-media de la arteria carótida común (pared cercana de vaso)	
1.2	ACINTER	IMT Lej	Grosor íntima-media de la arteria carótida interna (pared lejana de vaso)	
		Cerc IMT	Grosor íntima-media de la arteria carótida interna (pared cercana de vaso)	
1.3	BIF	IMT Lej	Grosor íntima-media de bifurcación de la arteria carótida (pared lejana de vaso)	
		Cerc IMT	Grosor íntima-media de bifurcación de la arteria carótida (pared cercana de vaso)	
1.4	Área FV		Área de flujo de volumen	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
1.5	Estenosis %Dist		Estenosis %Dist	
1.6	Estenosis %Área		Estenosis %Elipse	Elipse
			Estenosis %Traz	Trazado
			Estenosis %Splin	Spline
Sección 2: Mediciones Doppler				
2.1	ACC	PS FD IR IP PS,DF,IR,S/D Tiempo FC Trazado auto Traz manual Traz spline	Arteria carótida común	Mediciones genéricas Doppler
2.2	ACEXT		Arteria carótida externa	
2.3	ACINTER		Arteria carótida interna	
2.4	A Vert		Arteria vertebral	
2.5	A SUBC		Arteria subclavia	
2.6	A Axil		Arteria axilar	
2.7	A Braquial		Arteria braquial	
2.8	A Cubital		Arteria cubital	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
2.9	A Radial		Arteria radial	
2.10	AFC		Arteria femoral común	
2.11	AFP		Arteria femoral profunda	
2.12	AFS		Arteria femoral superficial	
2.13	AIC		Arteria ilíaca común	
2.14	AIE		Arteria ilíaca externa	
2.15	AII		Arteria ilíaca interna	
2.16	A Pop		Arteria poplítea	
2.17	A Peronea		Arteria peronea	
2.18	ATP		Arteria tibial posterior	
2.19	ATA		Arteria tibial anterior	
2.20	FPP		Arteria pedia dorsal	
2.21	V SUBC		Vena subclavia	Velocidad en mediciones genéricas Doppler
2.22	V Axil		Vena axilar	
2.23	V Braquial		Vena braquial	
2.24	V Cefálica		Vena cefálica	
2.25	V Basílica		Vena basílica	
2.26	V Cubital		Vena cubital	
2.27	V Radial		Vena radial	
2.28	V Cubital M		Vena cubital mediana	
2.29	VFC		Vena femoral común	
2.30	VFP		Vena femoral profunda	
2.31	VFS		Vena femoral superficial	
2.32	VIC		Vena ilíaca común	
2.33	VIE		Vena ilíaca externa	
2.34	VII		Vena ilíaca interna	
2.35	V Saf		Vena safena mayor	
2.36	V Pop		Vena poplítea	
2.37	V Peronea		Vena peronea	
2.38	VTP		Vena tibial posterior	
2.39	VTA		Vena tibial anterior	
2.40	VSm		Vena safena menor	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
2.41	FC		Frecuencia cardíaca	FC en mediciones genéricas en Doppler
2.42	Fluj vol		Volumen de flujo	Método de distancia entre 2 puntos + Trazado auto
2.43	ACA	PS FD IR IP PS,DF,IR,S/D Tiempo FC Trazado auto Traz manual Traz spline	Arteria cerebral anterior	Mediciones genéricas Doppler
2.44	ACM		Arteria cerebral intermedia	
2.45	ACP		Arteria cerebral posterior	
2.46	ACoA		Arteria comunicante anterior	
2.47	ACoP		Arteria comunicante posterior	
2.48	BA		Arteria basilar	
2.49	VA		Arteria vertebral	
2.50	ACINTER		Arteria carótida interna	

8.2.7.1. GIM auto

El grosor media-íntima (GIM) es una medida del espesor de túnica íntima y la túnica media. El sistema proporciona una medición semiautomática del GIM de la carótida.
Para medir la IMT:

1. Invoque la medición de aplicación en modo B en el ajuste Carótida.
2. Seleccione una medición GIM en la pantalla táctil. Se despliega una región de interés en el campo de imagen.
3. Presione la tecla de paleta **Posición** e **Izq/Der** para medir otra posición de la arteria carótida.
4. Presione la tecla <**Update**> y utilice la esfera de desplazamiento para ajustar el tamaño de la caja del área de interés.
5. Presione la tecla <**Update**> nuevamente para confirmar el tamaño de la caja de la región de interés.
6. Use la esfera de desplazamiento para mover el cuadro del área de interés para la ubicación de medición deseada, a continuación el sistema mostrará automáticamente los resultados de medición de GIM.
7. Presione la tecla <**Set**> para completar la medición y guardar los resultados en la hoja de trabajo.
8. Si el resultado de la medición no es satisfactorio, presione **Herram** para cambiar a la herramienta **Distanci** y haga la medición de GIM manualmente.
9. La medición de GIM puede mostrar los siguientes resultados:
    - Máx (el valor máximo de los resultados de GIM)
    - Mín (el valor mínimo de los resultados GIM)
    - Prom (el valor promedio de los resultados GIM)
    - Anchura (ancho mínimo del recuadro del área de la región de interés)
    - DE (desviación estándar de los resultados de GIM)
    - Puntos (el número de puntos válidos en los resultados de GIM)

ADVERTENCIA

1. La medición automática de GIM solo se puede activar en una imagen congelada.
2. Seleccione derecha o izquierda, paredes del vaso próximas o lejanas y segmento del vaso antes de generar una medición de GIM; de lo contrario, los resultados de medición pueden no ser exactos.
3. Siempre confirme el trazado correcto de GIM antes de ingresar el resultado al informe.

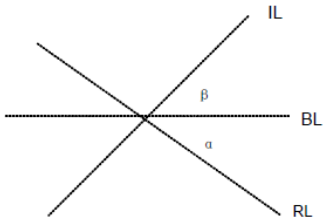
8.2.8. Mediciones pediátricas

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
		Sección 1:	**Mediciones en modo B**	
1.1	VLI		Ventrículo lateral izquierdo	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
1.2	VLD		Ventrículo lateral derecho	
1.3	Tri iz		Trígono izquierdo	
1.4	Tri dr		Trígono derecho	
1.5	CXF	Áng CXF	Ángulo de articulación coxofemural	Articulación coxofemural(Consulte la sección 8.2.8.1)
		d/D CXF	Relación d/D de articulación coxofemoral	

8.2.8.1. Medición de articulación coxofemoral

Medición de ángulo de articulación coxofemoral:

Medición de ángulo articulación Coxofemoral está diseñado para evaluar el desarrollo de techo acetabular y la subluxación de la cabezal femoral para pacientes pediátricos. Esta medida se efectúa sumando tres líneas rectas sobre la imagen anatómica, por lo tanto, calculando dos ángulos. Consulte la siguiente ilustración.



- La línea BL (línea de base) conecta la convexidad acetabular ósea al punto en la que la cápsula articular y el pericondrio se unen con el hueso iliaco.
- La línea IL (línea de inclinación) conecta la convexidad acetabular ósea al labrum acetabular.
- La línea RL (línea de techo) conecta el borde inferior del hueso iliaco a la convexidad acetabular ósea.
- α es el ángulo entre el valor inicial y la línea de techo.
- β es el ángulo entre el valor inicial y la línea de inclinación.

Para usar la medición de ángulo de articulación coxofemoral:

1. Invoque la función de medición en una aplicación en modo B.
2. Seleccione **CXF-> Áng CXF** en la pantalla táctil y, a continuación, seleccione **Izq** o **Der** en el lado derecho de la pantalla táctil.
3. Presione la tecla de paleta **Herram** para seleccionar el método **Distan 3** o **Semi Auto**.

Método Distan 3:

Agrega la línea de base, línea de techo y la línea de inclinación mediante el método de distancia de medición con dos puntos y el sistema muestra los resultados del ángulo α y β.

Método Semi Auto:

a. Mueve esta línea recta horizontal para colocar la línea base. Gire la perilla Ángulo en la consola para ajustar el ángulo de la línea base, de ser necesario.
b. Presione la tecla <**Set**> y aparecerá el ángulo predeterminado α y la línea de techo.
c. Use la esfera de desplazamiento para colocar la línea de techo y gire la perilla de ángulo para ajustar el ángulo α.
d. Presione la tecla <**Set**> y aparecerá el ángulo predeterminado β y la línea de inclinación.
e. Use la esfera de desplazamiento para colocar la línea de inclinación y gire la perilla de ángulo para ajustar el ángulo β.

4. Presione la tecla <**Set**> para completar la medición.
5. Si se ingresa la edad del paciente, también se mostrará el tipo de dislocación en la ventana de resultado. Evalúe el tipo de articulación coxofemoral mediante el método de Graf, como se indica en la siguiente tabla.

Tipo de dislocación		Criterio		
		α	β	Edad del paciente
I		>=60°	＜77°	Todo
II	IIa	50°- 59°	＜77°	＜=3 meses
	IIb	50°- 59°	＜77°	＜3 meses
	IIc	43°- 49°	＜=77°	Todo
	IId	43°- 49°	＞77°	Todo
III		＜43°	＞77°	Todo
IV*		No se puede capturar el ángulo.		Todo
????		Otros		Todo

Medición de relación d/D de articulación coxofemoral:

Medición de relación d/D de articulación coxofemoral está diseñado para medir el porcentaje de la cobertura de la cabeza femoral bajo el techo del hueso iliaco.

Para usar la medición de relación d/D de la articulación coxofemoral:

1. Invoque la función de medición en modo B.
2. Seleccione **CXF->d/D CXF** en la pantalla táctil y, a continuación, seleccione **Izq** o **Der** en la pantalla táctil. Se despliega un solo calibrador en el campo de imagen.
3. Agregue el valor inicial junto al hueso iliaco mediante el método de medición de distancia con dos puntos.
4. Presione la tecla **<Set>** y aparecerá una segunda línea por debajo de la línea base. Mueva la segunda línea para que sea tangencial a la cabeza femoral, aparecerá la distancia “d”.
5. Presione la tecla **<Set>** y aparecerá una tercera línea sobre la línea de base. Mueva la tercera línea para que sea tangencial a la cabeza femoral y aparecerá la distancia “D” y la relación “d/D”.

8.3 Planilla e informe

La planilla está disponible en cualquier momento durante el examen y se muestra como predeterminada en la pantalla principal.

El informe contiene información proveniente de una planilla pero tiene un formato levemente diferente.

8.3.1. Planilla

Para visualizar una planilla:

Presione la tecla **<Report>** en la consola para abrir la pantalla de planilla La planilla incluye lo siguiente: Información del paciente, datos de medición/cálculo, resultados, comentarios, etcétera.

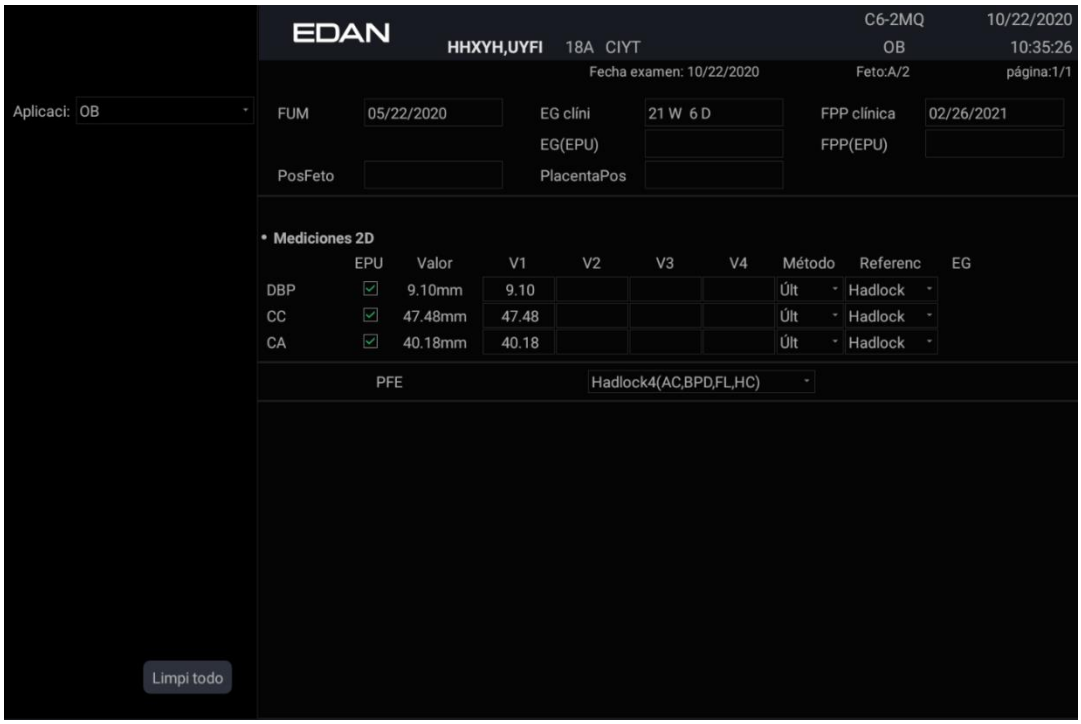


Figura 8-3 Visualización de la pantalla principal 2D

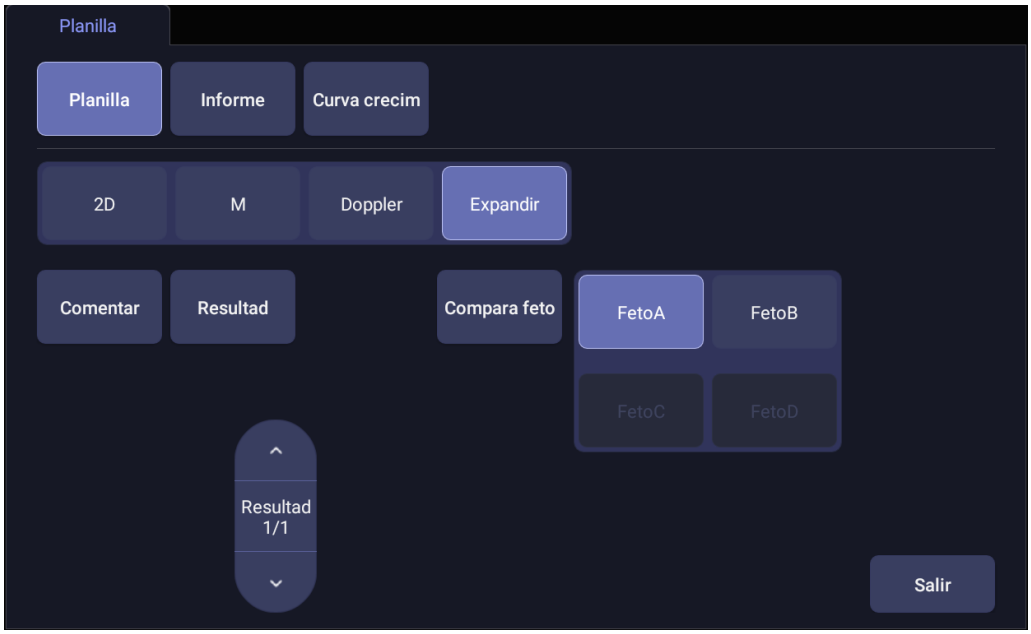


Figura 8-4 Pantalla táctil de Planilla (OB como ejemplo)

Los botones de opciones incluyen: **Informe, Planilla** y **Wachstumskurve** (Curva de crecimiento).

Nota: Solo uno de los botones de opciones está activo en cualquier momento. La activación de uno desactiva todos los demás.

- ♦ Presione el botón **Informe** en la pantalla táctil para acceder a la página de informe.
- ♦ Presione el botón **Planilla** en la pantalla táctil para volver a la página de planilla.
- ♦ Presione el botón **Wachstumskurve** en la pantalla táctil para acceder a las curvas de crecimiento fetal. Solo está disponible en la planilla OB, y no se muestra para ningún otro ajuste. Consulte la sección *8.3.3 Curva de crecimiento* para obtener más información.

- **2D**, **M**, **Doppler, Expandir:** Estos son un grupo de botones de radio de los cuales solo uno está activo en cualquier momento. Al presionar **2D**, **M** o **Doppler**, se mostrarán datos de medición distintos para cada imagen. Si se presiona **Expandir** se mostrarán todas las mediciones realizadas en todos los modos de imagen. El botón **Expandir** está especificado en estado de forma predeterminada.
- **Comentar**: presione este botón para mostrar u ocultar la sección de comentarios. Este es un campo que el usuario puede editar, donde puede escribir comentarios sobre el diagnóstico o el tratamiento.
- **Resultad**: presione este botón para mostrar u ocultar la sección de resultados. Este es un campo que el usuario puede editar donde se puede escribir resultados de ultrasonido. Consulte la *sección 8.3.4 Resultados* para obtener más detalles.
- **Comparar feto**: haga clic en este botón para acceder a las páginas para comparar los datos de múltiples fetos en una sola página. Solo se muestran los datos resumidos de cada feto. Está disponible solo en las situaciones con múltiples fetos.
- **Feto A**, **Feto B**, **Feto C**, **Feto D**: hay un grupo de botones de opciones para cambiar de feto, y la pantalla principal de la planilla muestra los datos correspondientes al feto seleccionado. Solo está disponible en situaciones de múltiples fetos, y el número de botones activados es igual al número de fetos actual, lo que se determina en la página de información del paciente.
- **Página**: presione esta tecla para cambiar la página en las planillas con múltiples páginas. Está desactivada cuando la planilla tiene una sola página.
- **Aplicación**: El doctor puede seleccionar un paquete de medición para su visualización de así necesitarlo si el paciente ha recibido varias mediciones de distintos paquetes de medición.

Para editar una planilla:

Mueva el cursor sobre un campo editable como, por ejemplo, el resultado de una medición, y presione la tecla **<Set>**. Automáticamente se invoca un toque de QWERTY. Escriba los cambios y presione la tecla **Ingresar** para guardar los cambios. Después de editar un resultado, el valor se mostrará subrayado para indicar que se trata de un valor editado de forma manual.

La tecla **Clear all** (borrar todo) en la página de la hoja de trabajo se puede usar para eliminar todos los resultados de medición en la hoja de cálculo.

8.3.2. Planilla OB

Consulte la sección anterior para ver una descripción general de los informes y las planillas. Esta sección describe las capacidades de la planilla exclusivas para el examen OB. La figura 8-5 muestra un ejemplo de la planilla OB.



Figura 8-5 Planilla OB con la función **Expandir** activada.

A: FUM/BBT: La FUM/BBT se muestra en la primera página del informe. Si se ingresa la FUM/BBT en la página Paciente, esa fecha se transfiere a esta sección.

B: EG: Se muestran dos versiones diferentes de la EG:

- EG clíni: se calcula a partir de la FUM/BBT.
- EG(EUC) o EG(EUP): Muestra la edad de ultrasonido compuesta (EUC) o la edad promedio de ultrasonido (EPU) dependiendo de la visualización de EG predeterminada que se configuró en el ajuste de medida (consulte la sección 10.3.5 para ver información detallada)

C: FPP: Se muestran dos versiones diferentes de la FPP basadas en los dos valores de EG.

- FPP clínica: Calculado de la FUM/BBT y EG.
- FPP (EUC) o FPP (EPU): Muestra la FPP calculada a partir de la edad de ultrasonido compuesta (EUC) o la edad promedio de ultrasonido (EPU) dependiendo de la visualización de FPP predeterminada que se configuró en el ajuste de medida (consulte la sección 10.3.5 para ver información detallada)

D: Referenc: Cambie la ecuación empleada para calcular la EG.

E: EUC/EPU: Estas casillas de verificación le permiten decidir cuáles resultados se incluyen en el cálculo de EUC o EPU. La EUC se calcula a partir del resultado de las mediciones seleccionadas de DBP, CC, CA y/o LF; la EPU es el valor promedio de las EG seleccionadas calculadas a partir del parámetro simpleincluidos DBP, CC, CA, LF, etc. El hecho de que se muestre la EUC o la EPU depende de la visualización de EG predeterminada que se configuró en el ajuste de medida (consulte la sección 10.3.5 para ver información detallada)

F: Referencia de PFE: Cambie la ecuación empleada para calcular el peso fetal estimado.

8.3.3. Curva crecim

La curva de crecimiento OB indica los patrones de crecimiento fetal previstos de acuerdo con los valores de referencia seleccionados para una medición o cálculo. Un gráfico de la curva de crecimiento puede mostrar la información adquirida en el examen actual. Los datos de múltiples fetos pueden mostrarse en el mismo gráfico para comparar las tendencias de crecimiento detalladas.

Para cada gráfico de la curva de crecimiento hay una lista desplegable para seleccionar la medición o el cálculo específico, y una lista desplegable para seleccionar la referencia específica de la medición o el cálculo seleccionado. Al seleccionar uno de ellos, el gráfico de la curva de crecimiento cambia como corresponde.

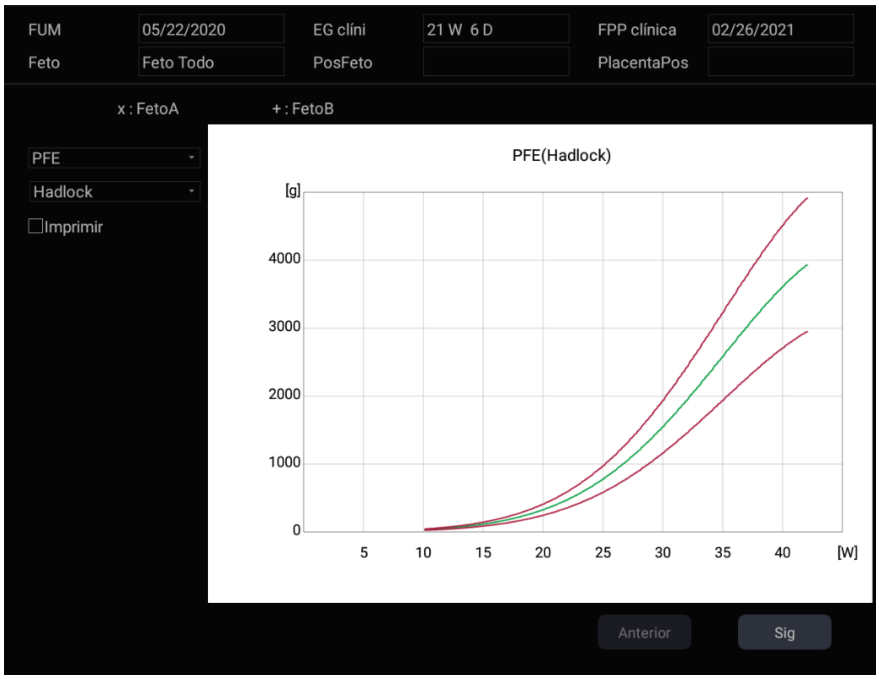


Figura 8-6 Gráfico de curva de crecimiento

Para ver un gráfico de la curva de crecimiento:

Presione la tecla fija <**Report**> para entrar a la planilla. Presione el botón **Curva crecim** en la pantalla táctil para mostrar el gráfico de la curva de crecimiento.

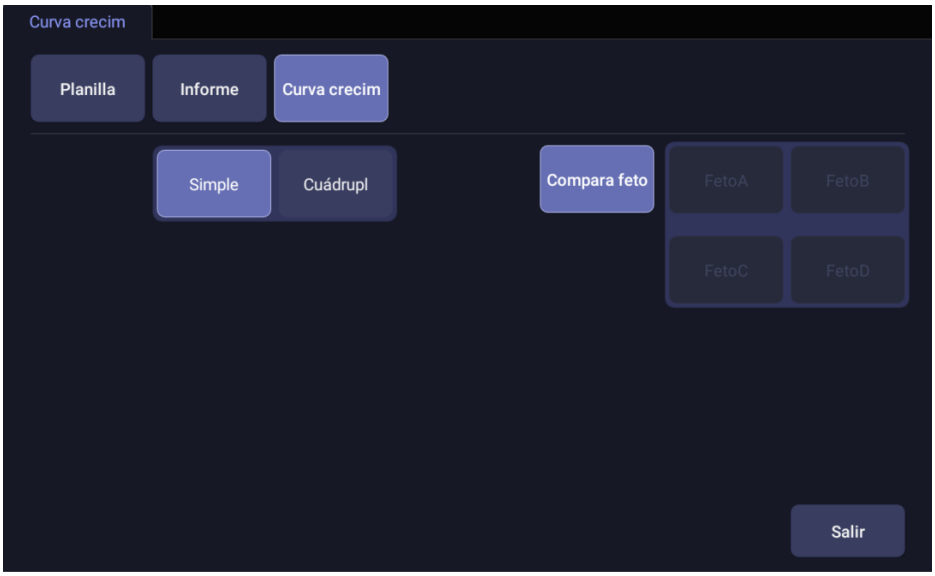


Figura 8-7 Pantalla táctil de curva de crecimiento

Con el botón **Curva Crecimien** puede invocar los siguientes controles.

- **Simple/Cuádruple**: presione este botón para seleccionar la cantidad de gráficos de curva de crecimiento que se van a mostrar.

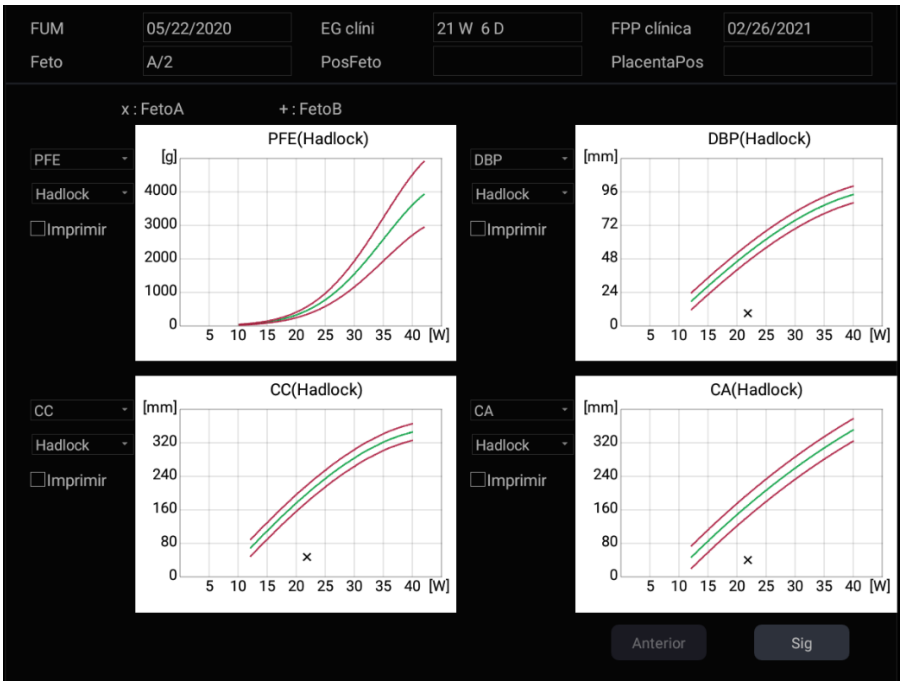


Figura 8-8 Gráfico cuádruple de curva de crecimiento

- **Comparar feto**: presione este botón para mostrar los datos correspondientes a varios fetos en el mismo gráfico, para comparar los datos directamente. Solo aparece en situaciones de múltiples fetos, y el número de fetos se determina según la información de la paciente ingresada.

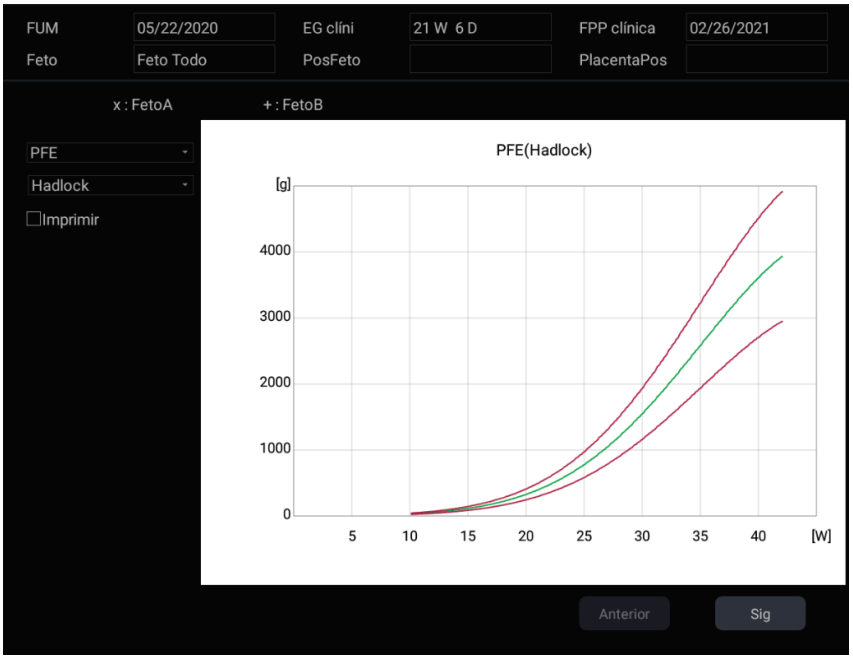


Figura 8-9 Comparación de fetos en un gráfico de curva de crecimiento

- **Feto A, Feto B, Feto C, Feto D:** hay un grupo de botones de opciones para cambiar de feto, y el gráfico de la curva de crecimiento muestra los datos correspondientes al feto seleccionado. Solo está disponible en situaciones de múltiples fetos, y el número de botones activados es igual al número de fetos actual, lo que se determina en la página de información del paciente. Se desactiva cuando **Compara feto** está activado.

- **Imprimir**: En el lado izquierdo de cada gráfico de curva de crecimiento se muestra una casilla de verificación Print (imprimir) que define si se debe imprimir el gráfico de curva de crecimiento en el informe.

8.3.4. Resultad

La interfaz de usuario de resultados le permite redactar rápidamente el informe correspondiente a los resultados del examen actual. Consiste de tres interacciones:

- Ajustes de resultados. Determina los resultados predefinidos que se muestran. Los ajustes de los resultados predeterminados se enlazan automáticamente al ajuste de medida actual. Haga clic en la lista desplegable Programr y seleccione un ajuste predefinido, como ABD, y a continuación, el campo de los resultados predefinidos muestra todos los resultados predefinidos asociados a los ajustes de ABD.
- Resultados predefinidos. Esta interacción muestra una lista de resultados predefinidos. Al seleccionar la casilla de verificación antes de cada resultado se insertará en el campo editable. Esta lista se divide en secciones, y cada sección puede ampliarse o contraerse usando la flecha junto al encabezado de la sección.
- Un campo editable que muestra los resultados correspondientes a este examen. Para ingresar texto directamente en este campo, el cursor se ubica en el campo y se usa el teclado de la pantalla táctil o la biblioteca de resultados predefinidos.

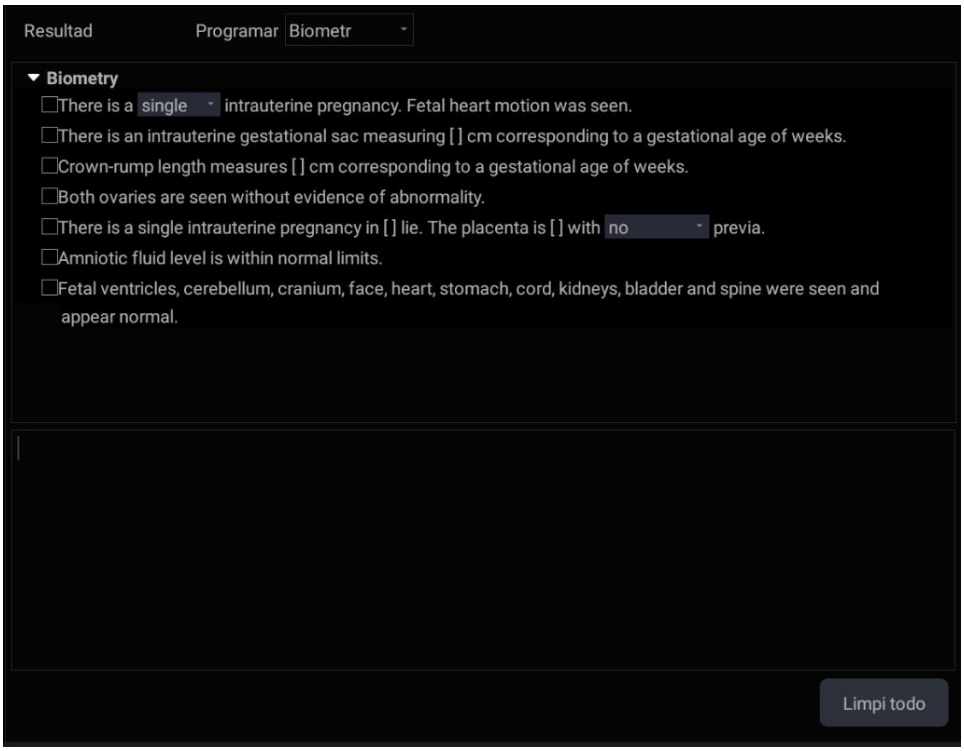


Figura 8-10 Página Resultados

Para personalizar los resultados predefinidos:

1. Exporte los resultados a una unidad USB como se indica en la sección 11.3.3. Los resultados se guardarán en la carpeta en la ruta UltraA3 Settings→ Findings→Human.
2. Abra el archivo de resultados en una computadora o un programa para editar texto.
3. Edite los resultados predefinidos. Siga atentamente el formato establecido en relación con los encabezados y el contenido de cada sección.
4. Vuelva a guardar el archivo en la memoria USB. Cerciórese de que la extensión del archivo siga siendo .xml..

5. Importe los resultados al sistema usando la misma interfaz que se describe en la sección 11.3.3. .

Nota: El sistema solo admite Resultad Exportar/Importar en sistemas de ultrasonido dentro del mismo idioma del sistema.

8.3.5. Informe

Presione la tecla fija <**Report**> para entrar a la planilla. Presione el botón **Informe** en la pantalla táctil para mostrar la pantalla Informe. Un informe incluye lo siguiente: Encabezado, información del paciente, imágenes, medición/datos de cálculo, comentarios, firma del ecografista, etcétera.

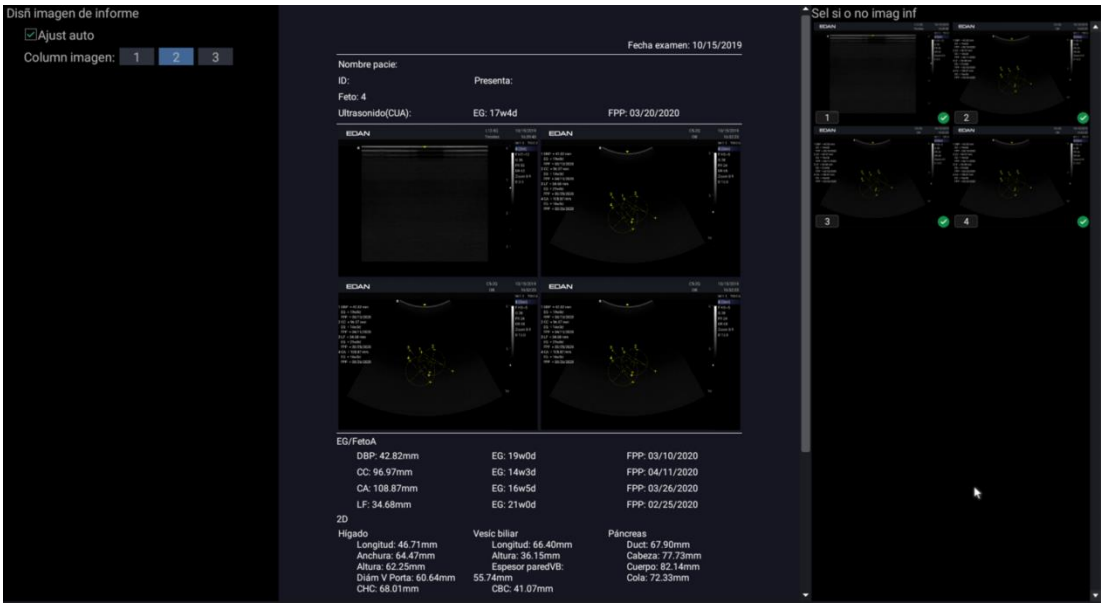


Figura 8-11 Pantalla principal de informe

La parte central de la pantalla principal corresponde al diseño general de un informe.

En el lado izquierdo de la pantalla principal, puede establecer el diseño del informe:

- **Ajust auto**: Ajusta automáticamente el diseño del informe.
- **Column imagen**: Selecciona la cantidad de columnas y las imágenes se mostrarán de la forma correspondiente.

En el lado derecho de la pantalla principal, puede seleccionar imágenes para agregar al informe.

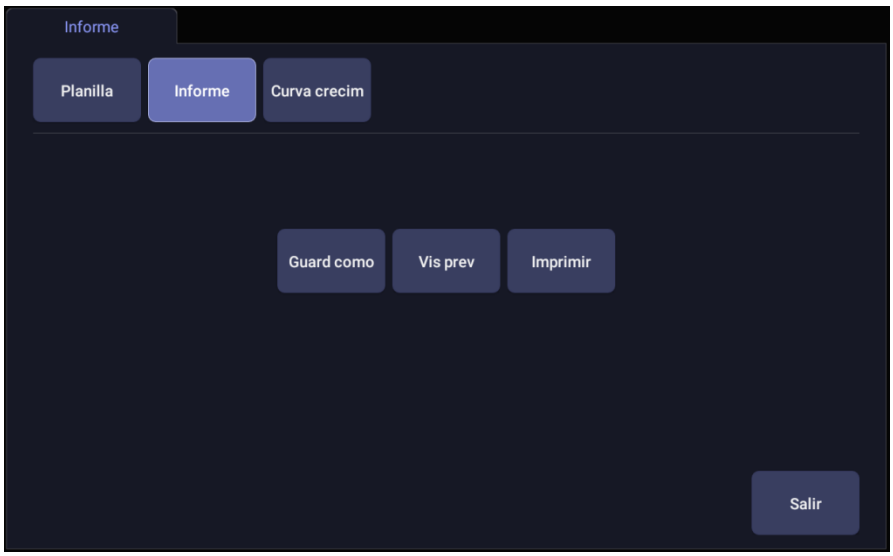


Figura 8-12 Pantalla táctil de Informe

Guard como: Presione este botón para guardar el informe en formato PDF para almacenamiento externo.

Vis prev: Presione este botón para invocar la vista previa de impresión antes de imprimir. Después de esto, se admitirá la alternación de páginas de informe y el aumento de informes.

Imprimir: presione este botón para imprimir el informe mediante una impresora conectada.

8.4 Precisión de la medición

Tabla 1 Exactitud de la medición

Parámetro	Rango	Precisión
1. Medición del modo B		
Distanci	Pan comp	< ±5 %
Circunferencia (elipse)	Pantalla completa	< ±5 %
Circunferencia (trazado)	Pan comp	< ±5 %
Área (Elipse)	Pan comp	< ±10 %
Área (Trazado)	Pan comp	< ±10 %
Ángul	Pan comp	< ±3 %
2. Medición del modo M		
Distanci	Pan comp	< ± 5 %
Tiempo	Visualización de línea de tiempo	< ±5 %
FC	Visualización de línea de tiempo	< ±5 %
3. Mediciones en modo Doppler		
Velocida	10-200 cm/s	Cuando el ángulo es ≤60°, <±10 %
Tiempo	Visualización de línea de tiempo	< ±5 %
FC	Visualización de línea de tiempo	< ±5 %

Tabla 2 Exactitud de mediciones automáticas

Mediciones automáticas	Error
GIM auto	≤±5 %
Auto EF (EF Auto)	≤±20 %

9 Gestión de datos del examen

9.1 Almacenamiento de imágenes

El sistema admite el almacenamiento de imágenes estáticas y de clips de cine. Se guardará lo que se muestre en el área de información, en el área de imágenes y en el área de parámetros de la imagen en la pantalla principal.

Almacenamiento de imágenes estáticas:

Presionar la tecla 

en la consola siempre capturará lo que se encuentre en el área de la imagen de la pantalla. Esto incluye imágenes en vivo, congeladas e imágenes de cine. También incluye informes u otras pantallas de la interfaz gráfica de usuario y de revisión.

Almacenar un video clip:

Presionar la tecla 

en la consola capturará las imágenes en movimiento en el estado de barrido o revisión de cine.

- **Almacenamiento en vivo**

El almacenamiento en vivo se usa para capturar imágenes en movimiento en el estado de barrido de imágenes. El sistema continúa con el barrido durante el almacenamiento.

El almacenamiento comienza cuando se presiona la tecla 

y continúa mientras dure el video clip o hasta que se interrumpa el almacenamiento de este. La duración del clip se puede configurar con el ajuste de **Duración prospectiva** en la página **Alm/Impr** (consulte la sección 11.1.3 para ver información detallada).

El almacenamiento del video clip puede detenerse en los siguientes casos:

- Al presionar la tecla 

nuevamente
- Visualización de una pantalla de la interfaz gráfica de usuario o de un cuadro de diálogo
- Cambio de modo
- Cambio de parámetros de la imagen
- Descongelar la imagen

- **Almacenamiento congelado**

El almacenamiento congelado se usa para almacenar clips de cine entre el marco inicial y el marco final cuando se encuentra en estado de revisión de cine.

Congele la imagen y presione la tecla 

para iniciar el almacenamiento. La duración predeterminada del clip de cine entre el marco de inicio y el marco final se puede configurar con el ajuste de **Duración retrospectiva** en la página **Alm/Impr** (consulte la sección 11.1.3 para ver información detallada). O bien, puede cambiar manualmente el marco inicial y el marco final para determinar la duración del clip.

9.2 Revisión de imágenes

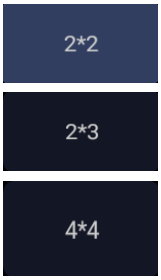
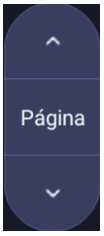
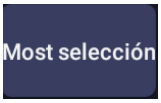
Para entrar a la revisión de la imagen:

Para revisar las imágenes estáticas o el video clip almacenados del examen actual, presione la tecla fija **<Review>** de la consola. La pantalla táctil de revisión se ve como la siguiente figura.

NOTA: Si no se ha almacenado nada en el examen actual, al presionar la tecla fija **<Review>**invocará la función Exam BaseDatos (consulte la próxima sección).



Figura 9-1 Pantalla táctil de Revisión

Botón	Descripción
	Cambia el diseño de la visualización: 4*4, 2*2, 2*3
	Da vuelta las páginas para avanzar o retroceder a través de las imágenes disponibles, una página a la vez.
	Selecciona todas las imágenes en el examen actual.
	Alterna entre mostrar todas las imágenes y mostrar solo las imágenes seleccionadas.
	Eliminar la imagen seleccionada.

Exportar	Exporta las imágenes seleccionadas a un medio extraíble disponible. Conecte un disco USB, seleccione una imagen, presione este botón y aparece el siguiente cuadro de diálogo de confirmación:  Seleccione la ruta de exportación desde el menú de la lista desplegable de destinos, seleccione el formato de exportación y haga clic en OK para exportar. Si no hay una memoria USB conectada, el botón Exportar no está disponible.
Dat s/f	Cargue los datos sin procesar de la imagen o del clip seleccionado para el procesamiento posterior. Use los controles de la consola o de la pantalla táctil para llevar a cabo las operaciones de postprocesamiento, tales como optimización de la imagen, medición, anotaciones, etc.

Tabla 9-1 Controles de la pantalla táctilRevisión

9.3 Exam BaseDatos

Exam BaseDatos proporciona una lista de los exámenes realizados recientemente. Para acceder a ella, presione la tecla fija **<Review>** en la consola cuando no haya un examen activo.

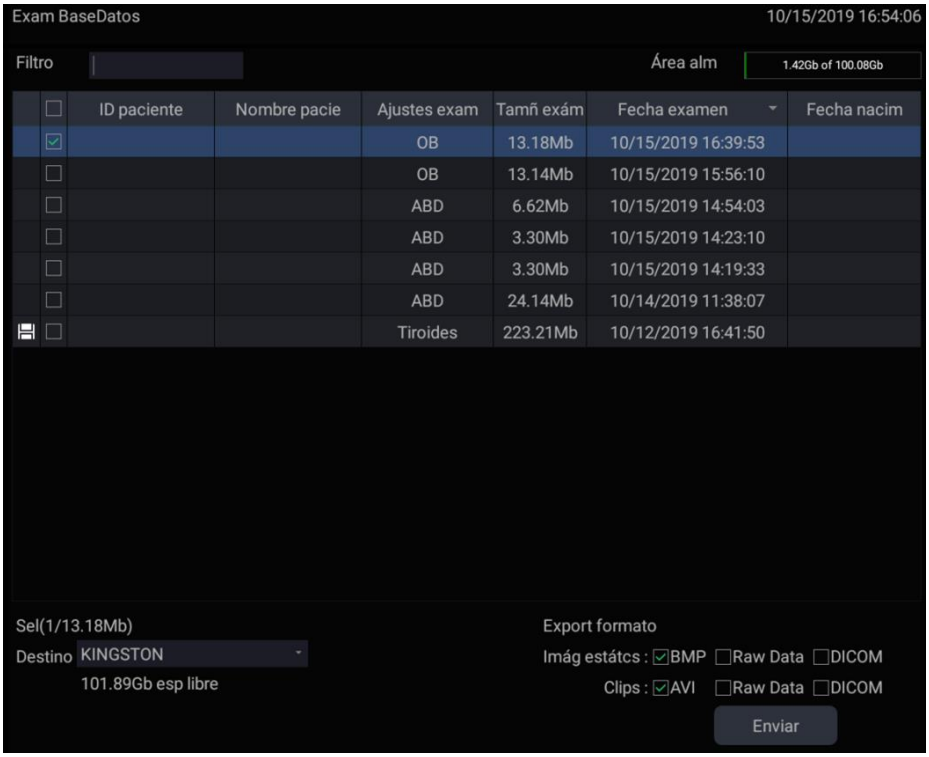


Figura 9-2 Pantalla principal Exam BaseDatos

La sección principal de la pantalla muestra una lista de estudios. Al hacer clic en el encabezado de un campo, la lista se ordenará según ese campo. Los campos pueden mostrarse u ocultarse.

Filtro:

El campo de filtro de la base de datos en la parte superior izquierda de la pantalla proporciona una potente herramienta para encontrar el estudio de interés. Filtra la lista según el texto que se escriba en ese campo. El filtro se aplica a todos los campos. De forma predeterminada, el filtro está ajustado con un valor vacío, de manera que la lista predeterminada muestra todos los exámenes.

Tamaño de almacenamiento:

Hay un recuadro que muestra el uso actual del disco. Contiene texto correspondiente al uso actual y se muestra relleno con un color sólido que muestra la capacidad actual utilizada. El texto corresponde a “<uso actual> de <capacidad total>”. Las unidades son “Mb” para valores menores que 1 Gb, y “Gb” para unidades mayores. El color del relleno es verde cuando el uso es menor que el 75 % de la capacidad, amarillo cuando el uso es del 75 % al 95 % de la capacidad, y rojo cuando el uso del disco es mayor que 95 %.

Destino:

La ubicación hacia donde se exportarán los exámenes resaltados, incluidas todas las ubicaciones de red configuradas y los discos USB grabables disponibles. Esto incluye:

- Ubicaciones disponibles en el servidor DICOM. (Consulte 11.2.2)
- Cualquier disco USB insertado.
- Cualquier unidad de DVD insertada.

Export formato:

Esta ubicación muestra el formato de exportación para las imágenes estáticas y los clips. Los formatos disponibles para las imágenes estáticas son BMP, Dat s/fy DICOM. Los formatos disponibles para los clips son AVI, Dat s/f y DICOM.

Enviar/Quemar:

Al presionar este botón, los exámenes seleccionados se envían/queman al destino. Este botón está disponible cuando se selecciona uno o más exámenes.

Trabajo con un estudio:

Para seleccionar un estudio, haga clic en él. Cuando se selecciona un estudio, se muestran imágenes en miniatura de él en el lado derecho de la pantalla. Se puede acceder a operaciones como revisión y reinicio del examen seleccionado en la pantalla táctil.

El estudio también se puede enviar a un servidor DICOM, guardar en un dispositivo USB o en una unidad DVD, o eliminar. Si el estudio se copia en otro servidor o en un dispositivo USB o una unidad DVD, junto a su nombre aparece un ícono pequeño de un disco, lo que indica que se guardó.

PRECAUCIÓN:

- Los estudios guardados en el disco duro del sistema deben archivarse periódicamente. El sistema no está diseñado para almacenar la información de pacientes por períodos prolongados. Confirme que la información se archivó con éxito antes de eliminar un estudio del disco duro.

Trabajo con estudios múltiples:

Para seleccionar estudios múltiples, haga clic en el recuadro pequeño que se encuentra a la izquierda de cada estudio de la lista. Los estudios múltiples pueden almacenarse en un servidor DICOM, guardarse en un dispositivo USB o una unidad DVD, o eliminarse. Solo se puede revisar un estudio a la vez.

9.4 Archivo de exámenes

Todos los clips y las imágenes estáticas almacenados en el sistema se guardan internamente en formato Dat s/p. Se pueden archivar en otros dispositivos de almacenamiento prolongado en los formatos .bmp, .avi, .dcm y Dat s/f como se indica a continuación.

- El estudio se puede enviar a un servidor DICOM. En este caso, las imágenes se encuentran en formato DICOM (.dcm).
- El estudio se puede guardar en una unidad USB o DVD. En este caso, las imágenes pueden guardarse en formato DICOM, Dat s/p o bmp/.avi.

Nota:

Si un clip toma más de 3 segundos de duración, al seleccionar exportar el formato DICOM al servidor DICOM, unidad USB o unidad de DVD, solo los últimos 3 s se exportarán para esta versión.

Envíode un examen a un servidor DICOM:

1. Configure un servidor DICOM. Consulte información detallada en la sección 11.2.2.
2. Desde la pantalla Exam BaseDatos, seleccione un examen o varios exámenes.
3. Seleccione un servidor DICOM configurado desde la lista desplegable **Destino**.
4. Presione **Enviar**.

Guardarun estudio en un dispositivo USB o DVD:

1. Conecte el dispositivo USB o unidad DVD a un puerto USB.
2. Desde la pantalla Exam BaseDatos, seleccione un examen o varios exámenes.
3. Seleccione el dispositivo USB o unidad de DVD desde la lista desplegable **Destino**.
4. Seleccione el formato para la exportación y presione **Enviar/Quemar**.

10 Ajustes

10.1 Organización de los ajustes

Los ajustes predeterminados están divididos en dos niveles: ajustes de examen y ajustes de aplicación.

Ajustes de examen: cada transductor tiene su propio conjunto de ajustes de examen. Cada ajuste de examen contiene:

- Los parámetros de imagen que optimizan el transductor para el uso previsto.
- Punteros a los ajustes de la aplicación para obtener comentarios, medidas, marcasanatómicas y datos demográficos del paciente.

Ajustes de aplicación: los ajustes de aplicación son independientesdeltransductor. Los ajustes de aplicación se usan para seleccionar comentarios,marcasanatómicas, mediciones y datos demográficos del paciente. Dado que son independientes del transductor, varios ajustes de examen pueden usar el mismo ajuste de aplicación.

La figura 10-1 muestra un ejemplo de cómo se relacionan los transductores, los ajustes de examen y los ajustes de aplicación. Solo se muestran algunos de los elementos presentes en el sistema real para que sea más fácil de entender. En este ejemplo, el transductor C5-2Q y el E8-4Q tienen un ajuste de examen OB. El ajuste de examen OB del transductor C5-2Q optimiza la adquisición de imágenes C5-2Q para el examen OB mientras que el ajuste de examen OB del transductor E8-4Q optimiza el E8-4Q para el mismo uso. Los parámetros empleados para cada transductor pueden ser diferentes y cambiar un ajuste de examen no cambia el otro.

Sin embargo, ambos ajustes de examen OB apuntan al mismo ajuste de medición OB que el ajuste de aplicación. Esto significa que puede, por ejemplo, configurar las mediciones OB solo una vez y ambos transductores (C5-2Q y E8-4Q) tendrán mediciones OB actualizadas.

Este ejemplo muestra solo un tipo de ajuste de aplicación. En realidad, el sistema tiene ajustes de aplicación separados paramarcasanatómicas y mediciones. El mismo principio se aplica a cada uno de estos: los ajustes de aplicación pueden compartirse entre ajustes de examen y transductores.

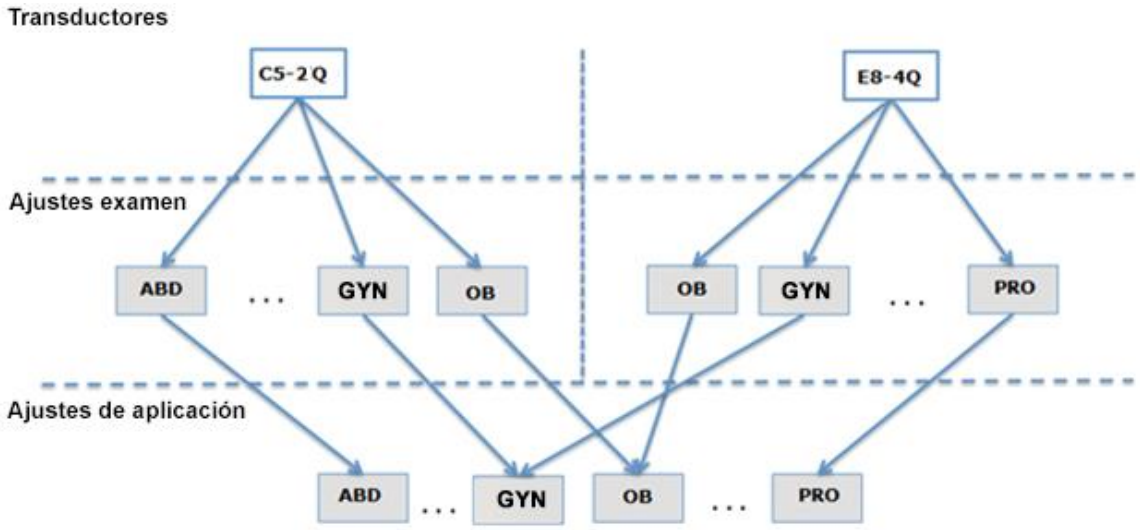


Figura 10-1 Organización de ajustes

10.2 Selección de ajustes

Presionar la tecla **<Transducer>** en la consola abrirá la pantalla táctil **Transduct**. Consulte la figura 10-2 para ver un ejemplo de lapantalla táctil Transduct. El transductor activo se muestra en la parte superior de la pantallatáctil. En la parte inferior se encuentran todos los ajustes asociados con ese transductor. Presione cualquiera de los botones de ajustes para recuperar sus parámetros y usarlos en el sistema.

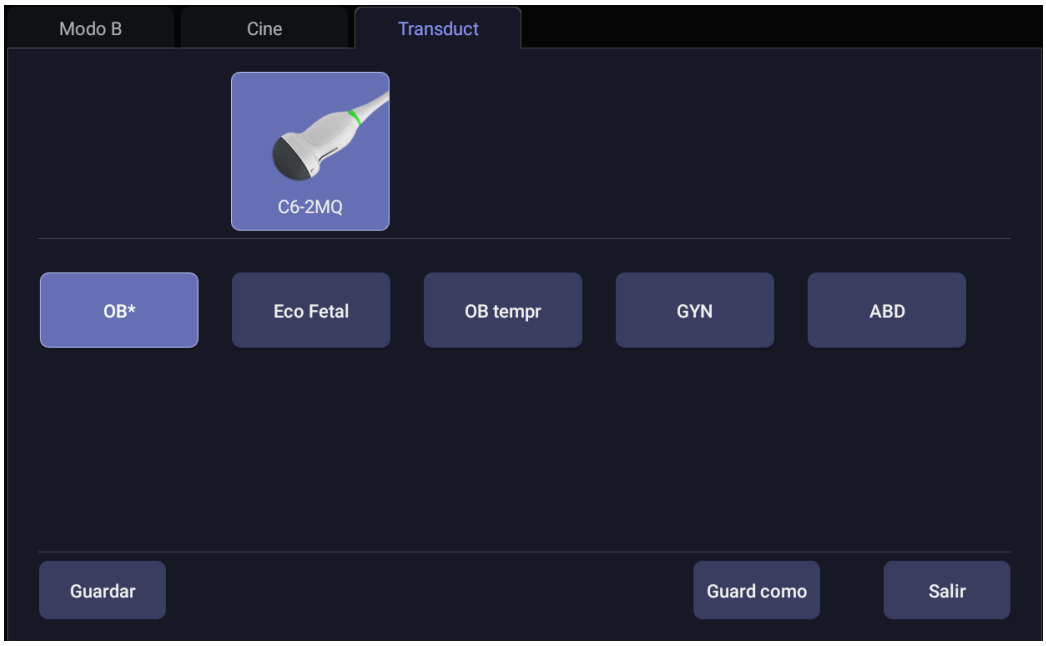


Figura 10-2: Ejemplo de la pantalla Programar

10.3 Almacenamiento y edición de ajustes

Hay dos formas de almacenar o modificar los ajustes de un examen: Instantánea y Edición.

Instantánea:

- Seleccione el ajuste de examen que desea modificar o usar como base para un nuevo ajuste.
- Realice los cambios que desee a los ajustes del sistema mediante la interfaz de usuario estándar de adquisición de imágenes.
- Presione la tecla fija **<Transducer>** en la consola.
- Presione el botón **Guardar** en la pantalla táctil para actualizar los ajustes del examen actual con los nuevos ajustes.
- Presione el botón **Guard como** para cambiar el nombre del ajuste y cámbiele el nombre.

Edición:

Puede visualizar y cambiar los ajustes directamente usando la función Configurar.

- Haga clic en el ícono Utilidad  en la barra de estado.
- Presione **Programar** para mostrar la pantalla táctil de ajustes, como se muestra a continuación, la cual proporciona acceso a la configuración de los ajustes de examen, imagen, comentario, marca anatómica y medida. Consulte las siguientes secciones para obtener más detalles.

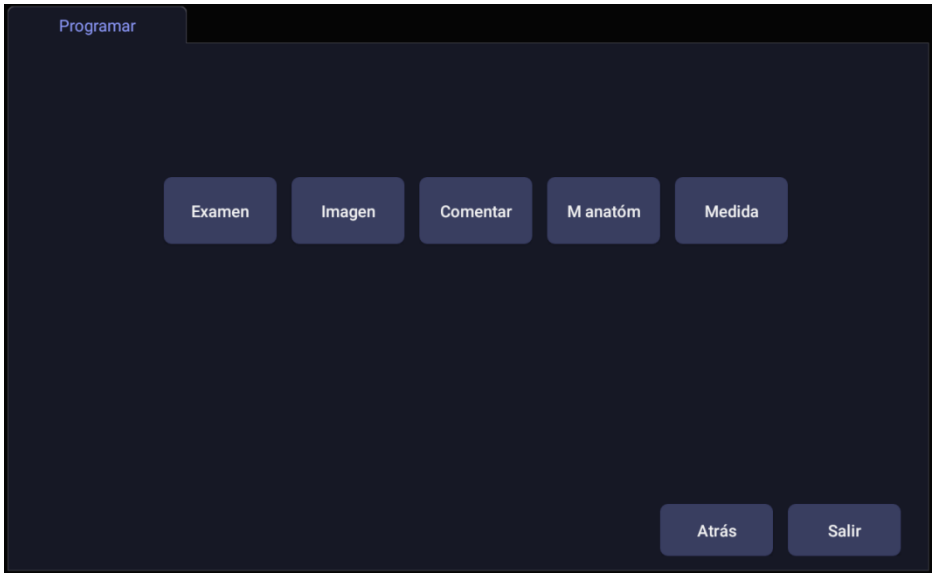


Figura 10-3 Pantalla principal Programar

10.3.1. Ajustes exam

La figura 10-4 muestra un ejemplo de la página de ajustes del examen donde puede configurar cuáles ajustes de Comentar, Medida, M anatóm o Info paciente se asocian con cada ajuste de examen, o ajuste el orden de visualización de los valores predeterminados de examen de cada transductor.

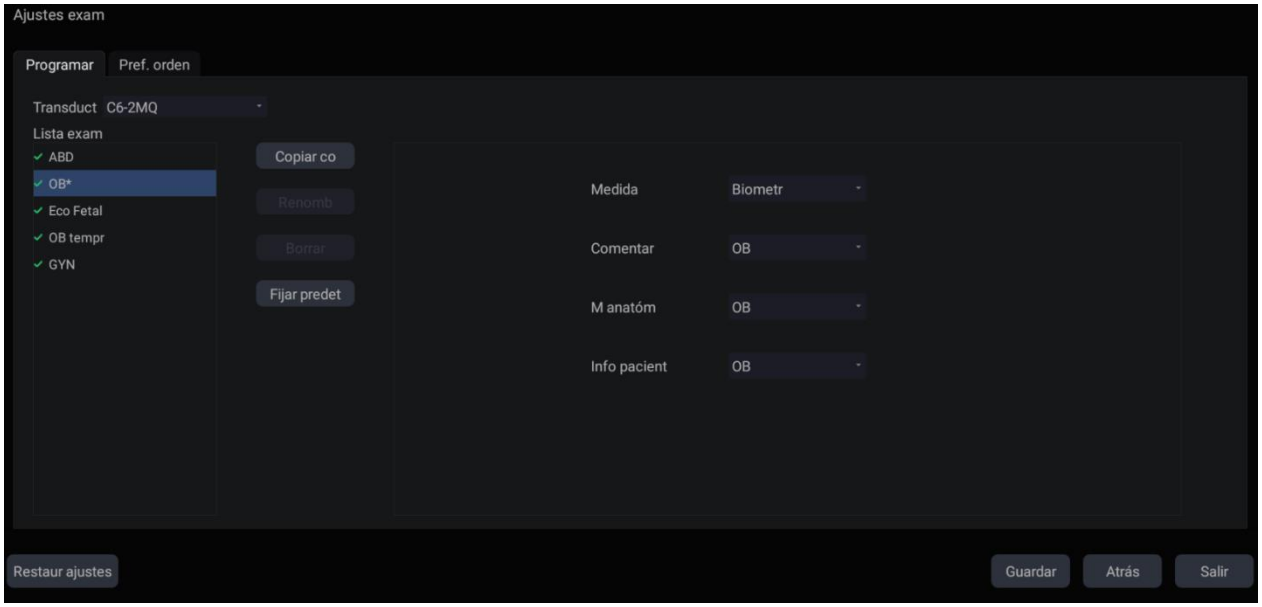


Figura 10-4 Página de ajustes de examen

Configure los valores predeterminados de exámenes:

- **Transduct**: seleccione un transductor de la lista para configurar sus ajustes para examen.
- **Lista exam**: seleccione un ajuste de examen para configurar los ajustes asociados de comentarios, medidas, marca anatómica o información del paciente.
- **Medida**: seleccione uno de los paquetes de medición de aplicación predefinidos para que sea el ajuste de medida predeterminada para el ajuste del examen seleccionado.
- **Comentar**: seleccione uno de los ajustes de comentarios predefinidos para que sea el ajuste de comentario predeterminado para el ajuste del examen seleccionado.

- **M anatóm**: seleccione uno de los ajustes demarcaanatómica predefinidos para que sea el ajuste de marcaanatómica predeterminado para el ajuste del examen seleccionado.
- **Info pacient**: seleccione una de las categorías predefinidas de información del paciente para el ajuste del examen seleccionado, que determine los elementos de información del paciente que se muestran de manera predeterminada en la página de información del paciente.
- **Fijar predet**: defina el ajuste del examen seleccionado como ajuste del examen predeterminado del transductor. El ajuste del examen predeterminado se marcará con “*”.
- **Copiar co** y **Renomb**: copie el ajuste de examen seleccionado como nuevo ajuste y dele un nuevo nombre.
- **Borrar**: elimine el ajuste de examen copiado.

Ajusta el orden de visualización de los valores predeterminados de exámenes:

El orden de visualización de los valores predeterminados de exámenes de cada transductor se puede ajustar en la página Pref. orden, como se indica a continuación. La parte izquierda muestra la selección del transductor y la lista de valores predeterminados de exámenes compatibles con el transductor seleccionado. La parte derecha muestra el orden de visualización de los valores predeterminados de los exámenes, lo que se corresponderá con el orden de visualización de la pantalla táctil **Transduct**.

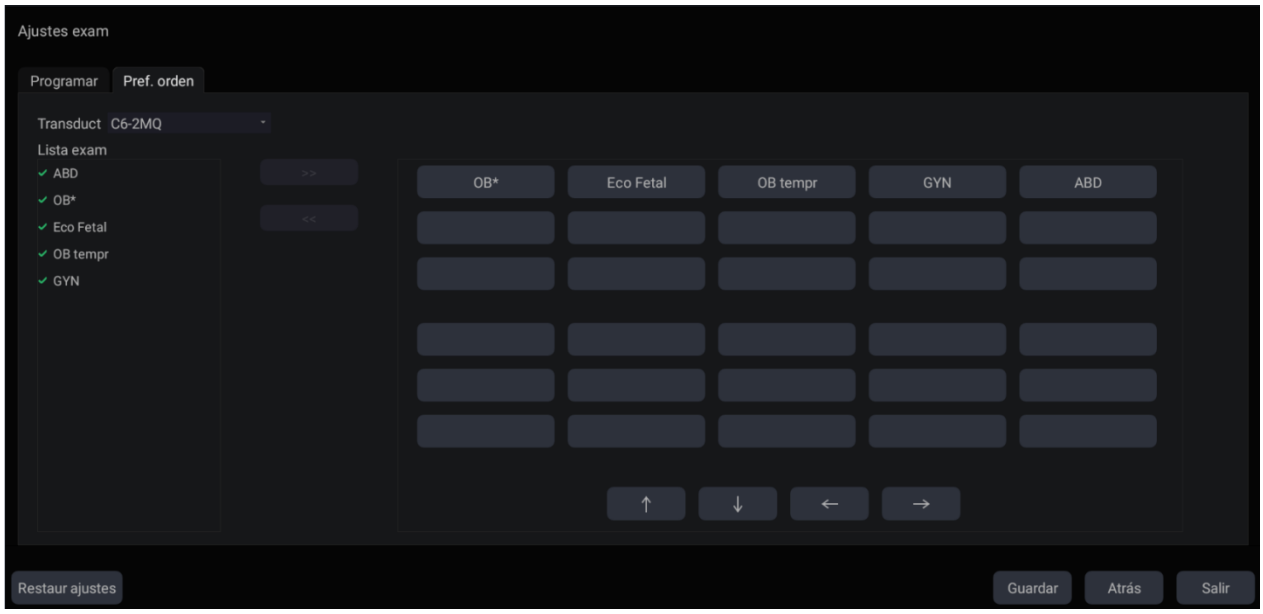


Figura 10-5 Página de ajustes de examen

En la página Pref. Orden se admiten las siguientes operaciones:

- Seleccione un transductor desde la lista desplegable Transduc para ajustar el orden de visualización de los valores predeterminados de examen.
- Utilice las flechas ">>" y "<<" para determinar los valores predeterminados de examen que se mostrarán.
- Seleccione un valor de examen predeterminado y use las flechas "↑", "↓", "←" y "→" para ajustar el orden de visualización.

10.3.2. Ajust imagen

La figura 10-6 muestra un ejemplo de la pantalla de configuración correspondiente a Ajust imagen, donde puede configurar los parámetros de adquisición de imágenes para un ajuste de examen. Este ejemplo muestra la pantalla para editar los ajustes del modo B para el examen OB con el transductor C5-2Q.

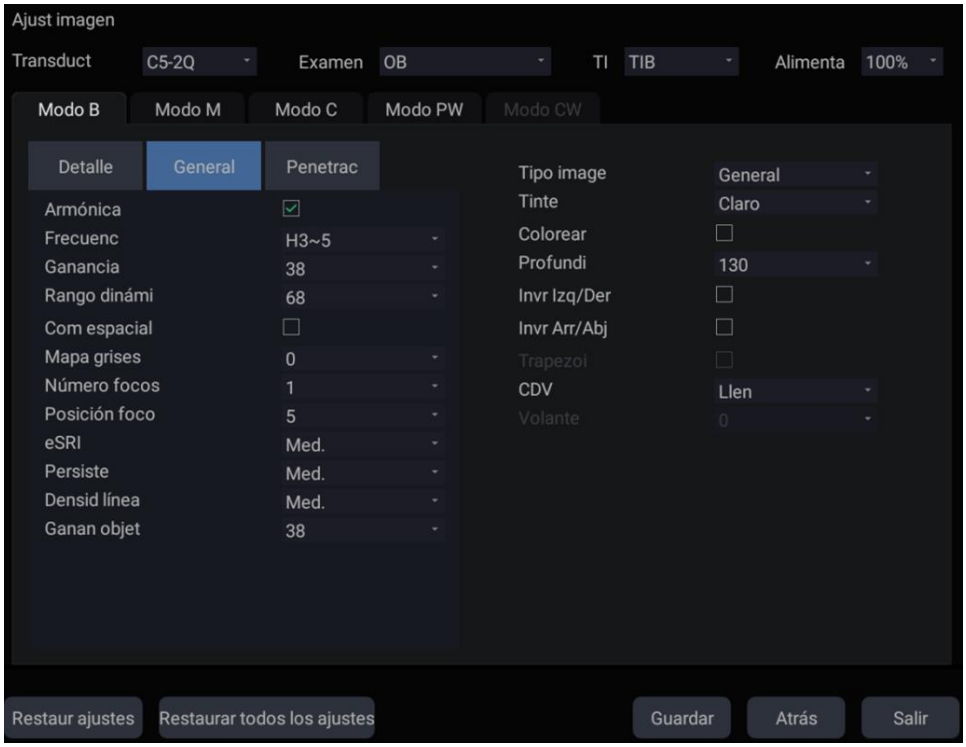


Figura 10-6 Ejemplo de la pantalla de configuración Ajust imagen

Transduct y **Examen**: En la parte superior de la pantalla hay listas desplegables para seleccionar el transductor y los ajustes de examen que se van a editar. Cada transductor tiene su propio conjunto de ajustes de examen y estas listas desplegables le permiten seleccionar los ajustes que se van a editar para cada transductor.

TI: seleccione TIB, TIS o TIC para visualizar la pantalla principal.

Alimenta: define la potencia de salida acústica predeterminada del ajuste del examen actual.

Modos de adquisición de imágenes: La siguiente fila de controles muestra las pestañas correspondientes a cada modo de adquisición de imágenes. Estas le permiten seleccionar el modo de adquisición de imágenes que va a editar para el ajuste de examen actual. En el ejemplo se muestra la pestaña del modo B seleccionada.

El modo de imagen se divide en dos secciones. Los parámetros que tienen un valor para cada ajuste se muestran a la izquierda. Los parámetros asociados con los tipos de imagen se muestran a la derecha.

Tipo imagen: Cada modo de adquisición de imágenes tiene un conjunto de tipos de imagen. Por ejemplo, en el modo B los tipos son Detalle, General y Penetrac. Durante la adquisición, el tipo de imagen le permite cambiar rápidamente el aspecto de la imagen sin cambiar los ajustes como profundidad o estado de inversión. El lado derecho de la pantalla de configuración de los ajustes muestra una pestaña para cada aspecto de la imagen. Los parámetros que se muestran debajo de estas pestañas le permiten personalizar el tipo de imagen para el ajuste actual.

Restaur ajustes: restablece los ajustes predeterminados de fábrica del ajuste de imagen correspondiente al ajuste del examen actual del transductor seleccionado.

Restaurar todos los ajustes: restablece todos los ajustes de fábrica de imagen de todos los ajustes de examen correspondientes a todos los transductores.

10.3.3. Aju coment

La figura 10-7 muestra un ejemplo de la pantalla de configuración para Aju coment, donde puede agregar o editar lostextos de los comentarios de cada Ajuste de comentario.

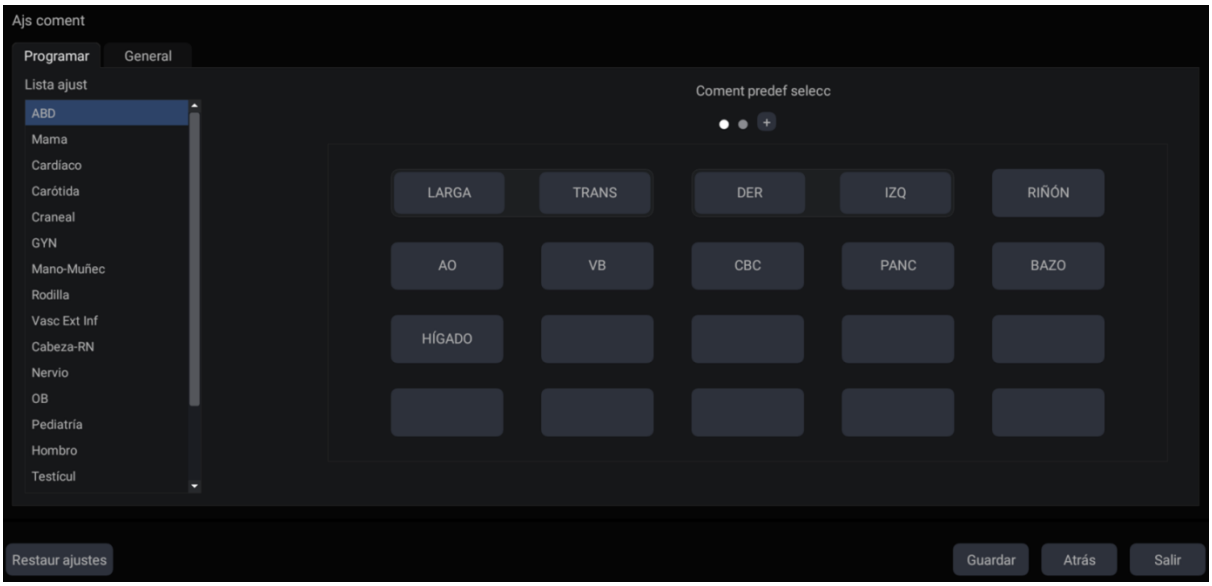


Figura 10-7 Pantalla de ajuste de comentario

Edición de ajuste de comentario:

Seleccione un ajuste de comentario desde la lista de ajustes que se encuentra en el lado izquierdo de la pantalla; entonces, puede hacer lo siguiente para editar los textos de los comentarios correspondientes al ajuste seleccionado.

- **Adición de un nuevo comentario:**

1. Mueva el cursor a un bloque en blanco y presione **<Set>**.
2. Escriba u nuevo comentario con el teclado.

- **Edición de un comentario existente en el ajuste de comentarios:**

1. Mueva el cursor a un comentario y presione **<Set>**.
2. Edite el comentario seleccionado con el teclado.

- **Eliminación de un comentario existente en el ajuste de comentarios**:

1. Mueva el cursor a un comentario y presione **<Set>**.
2. Presione la tecla **Borrar** del teclado para borrar el comentario seleccionado.

Ajustes generales:

- **Autoborr coment imag desc**: si esta opción se activa, los comentarios se borran cuando la imagen se descongela; de lo contrario, los comentarios solo se borrarán previa solicitud o al inicio de un nuevo examen.
- **Flecha continua:** si esta opción está activada, puede agregar varias flechas presionando la tecla **<Set>** después de que se activa el botón de **Flecha** en la función Comentar. Si esta opción está desactivada, solo se puede agregar una flecha después de que se activa el botón de **Flecha** de la pantalla táctil. Para agregar una segunda flecha, se debe presionar el botón táctil de **Flecha** nuevamente.

- **Biblioteca de comentarios en inglés**: si esta opción se activa, el sistema utilizará la biblioteca de comentarios en inglés cuando el idioma del sistema no sea el inglés.

10.3.4. Ajuste de marca anatómica

La figura 10-8 muestra un ejemplo de la pantalla de configuración correspondiente al ajuste de marca anatómica, donde puede configurar cuáles gráficos de marca anatómica aparecen con cada ajuste de marca anatómica.

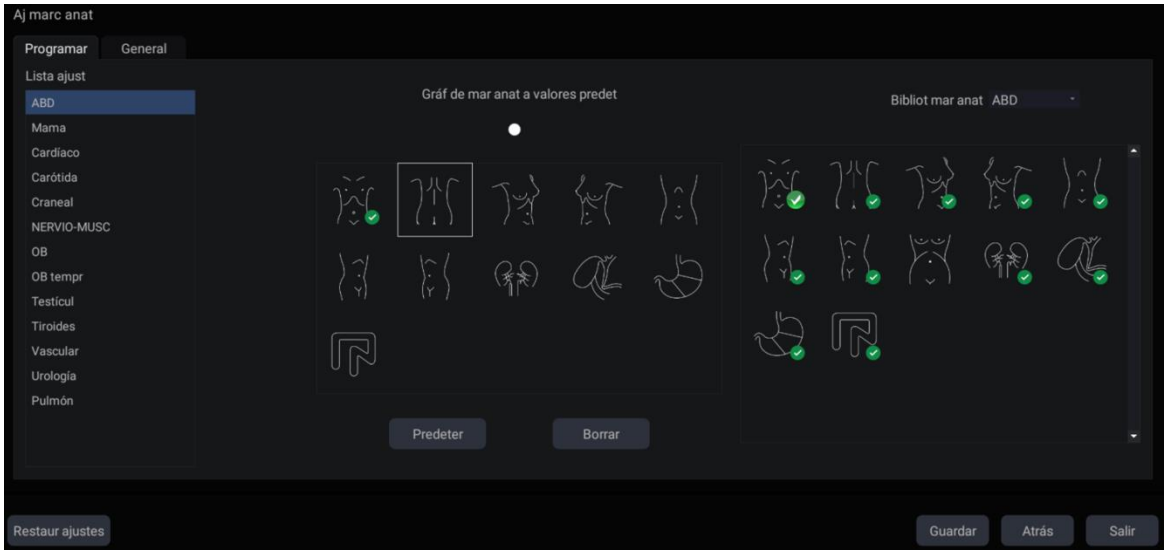


Figura 10-8 Pantalla de ajuste de marcas anatómicas

Edición de ajuste de marca anatómica:

Seleccione un ajuste de marca anatómica desde la lista de ajustes que se encuentra en el lado izquierdo de la pantalla; entonces, puede hacer lo siguiente para editar el ajuste de marca anatómica correspondiente al ajuste seleccionado.

- **Adición de una marca anatómica a un ajuste:**

  La derecha de la pantalla proporciona una biblioteca de marcas anatómicas. Seleccione un dominio de marca anatómica desde la lista desplegable, por ejemplo ABD, y los gráficos de marca anatómica correspondientes se muestran en el cuadro inferior.

  Mueva el cursor hasta una marca anatómica del cuadro de la biblioteca de marcas anatómicas a la derecha de la pantalla y presione **<Set>**. Cuando se agrega un gráfico de marca anatómica al recuadro en el centro de la pantalla que muestra los gráficos correspondientes a las marcas anatómicas predefinidas para el ajuste seleccionado, se marca con un visto bueno verde en el recuadro de la biblioteca de marcas anatómicas. Cuando se agrega más de una página de gráficos de marcas anatómicas al recuadro central, el sistema crea otra página nueva, lo que se indica con puntos en la parte superior del recuadro. Al hacer clic en los puntos se cambia de página.

- **Eliminación de una marca anatómica de unajuste:**

  Mueva el cursor a un gráfico de marca anatómica en el recuadro del centro y presione **<Set>**. Presione el botón **Borrar** que aparece debajo del cuadro para eliminarla.

  O bien, mueva el cursor a un gráfico de marca anatómica con una marca de verificación verde y presione **<Set>** para eliminarla del ajuste seleccionado**.**

- **Definición de una marca anatómicapredeterminadapara un ajuste:**

  Seleccione una marca anatómicadesde el recuadro de gráficos de marcas anatómicas para el ajuste seleccionado y presione **Predeter**. El gráfico de marca anatómica se define como la marca anatómica predeterminada para el ajuste seleccionado.

La marca anatómica predeterminada no puede eliminarse desde un ajuste hasta que se selecciona otra marca anatómica como predeterminada.

Ajustes generales:

- **Autoborr gráfico demarca anat al descongelar la imagen**: si esta opción se activa, la marcaanatómicase borran cuando la imagen se descongela; de lo contrario, la marcaanatómica solo se borraráprevia solicitud o al inicio de un nuevo examen.

10.3.5. Ajus medició

10.3.5.1. Configuración general

La figura 10-9 muestra un ejemplo de la pantalla de configuración correspondiente a Ajus Medició, donde puede configurar los parámetros de medición generales.

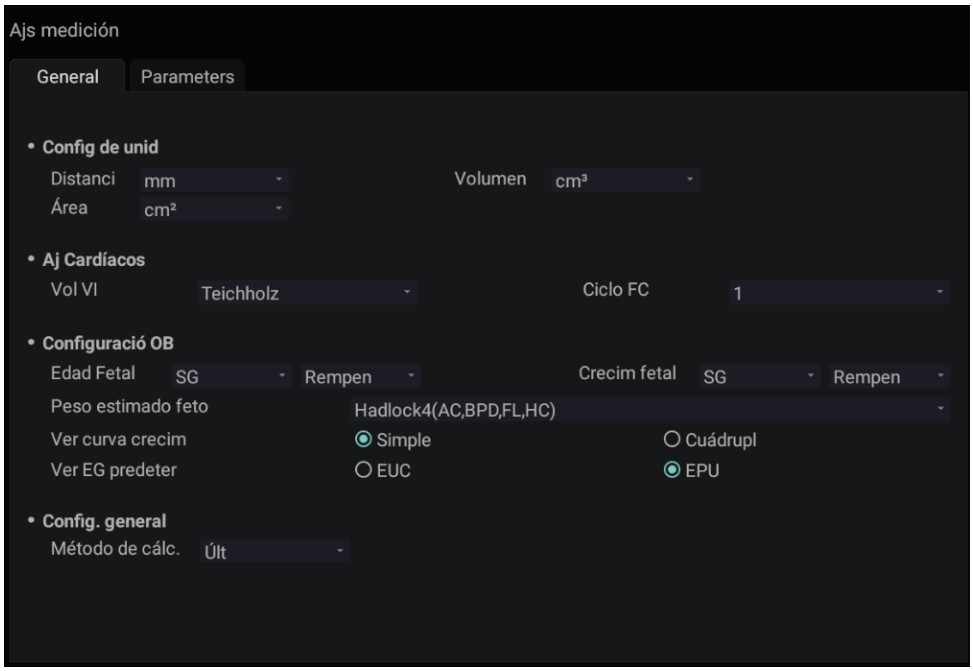


Figura 10-9Pantalla de ajustes de medición

- **Config de unid**

  El sistema admite las siguientes unidades:

  - **Distanci**: configura la unidad predeterminada para la medición de distancia. Las opciones disponibles son "mm" y "cm".
  - **Área**: configura la unidad predeterminada para la medición de área. Las opciones disponibles son "mm^2" y "cm^2".
  - **Volumen**: configura la unidad predeterminada para la medición de volumen. Las opciones disponibles son "mm^3" y "cm^3".

- **Aj Cardíacos**

  El sistema admite los siguientes ajustes de medición cardíaca:

  - **Vol VI**: especifica el autor de la fórmula que se usa en el cálculo de **Vol VI**. Hay tres opciones: Teichholz, Gibson y Cube.
  - **Ciclo FC**: defina el número de latidos cardíacos que se asumen en el cálculo de la medición de la FC o de la FCF. Rango: 1-8.

- **Configuració OB**

  El sistema admite los siguientes ajustes de medición OB:

- **Edad Fetal**: ecuación establecida para las mediciones que se usan para el cálculo de la edad fetal.
- **Crecimie fetal**: ecuación establecida para las mediciones que se usan para el cálculo del crecimiento fetal.
- **Peso est. feto**: seleccione una ecuación para el cálculo del peso estimado del feto.
- **Ver curva crecim**: defina curvas simples o cuádruples como formato de visualización predeterminado para lascurvas de crecimiento.
- **Ver EG predeter**: defina la EUC (Edad de Ultrasonido Compuesta) o la EPU (Edad Promedio de Ultrasonido) como resultado predeterminado que se muestra en la planilla.

- **Ajustes generales:**
  - **Método de cálc.**: especifica el método de cálculo para el resultado visualizado final en el informe con la realización de varias operaciones de medición para un elemento de medición. Los métodos disponibles incluyen Últ, Prom, Máx. y Mín..

10.3.5.2. Parámetros aplicación

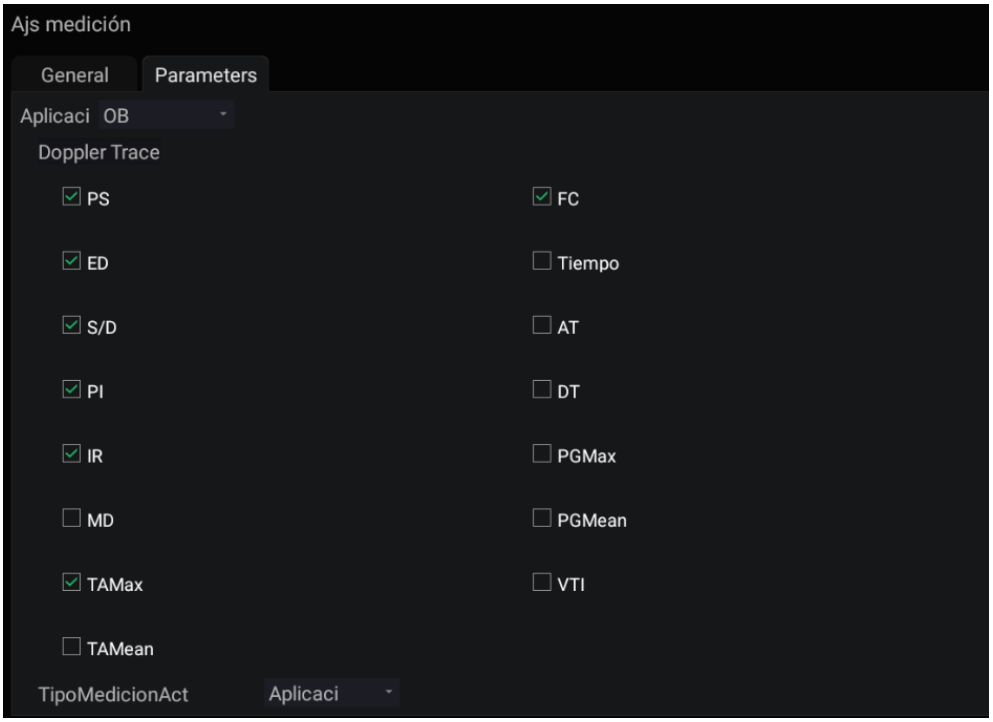


Figura 10-10 Pantalla de configuración de Parámetros aplicación

En la página **Application Parameter** (parámetro de aplicación), se puede configurar los resultados de medición predeterminados de medición de trazado Doppler para cada aplicación de examen. Seleccione una aplicación clínica de la lista desplegable **Aplicaci**, por ejemplo, ABD, y luego marque los resultados de la medición en la lista que se muestra más abajo. Al realizar una medición de trazado Doppler, el sistema mostrará todos los elementos de resultado marcados de forma predeterminada.

Tipo de medición activa: especifica si se invoca una función de medición genérica o de aplicación de forma predeterminada para cada paquete de medición al presionar la tecla fija <***Measure***> en la consola. Esta configuración solo se aplica en la primera medición que se invoca después de cambiar el valor predeterminado del examen. En el mismo ajuste predeterminado de examen, el tipo de medición a realizar con la siguiente invocación se corresponde con el tipo de medición realizada antes de salir de la función de medición con anterioridad.

11 Utilidades

Para abrir la pantalla **Utilidades**:

1. Presione la tecla **<Cursor>** para mostrar el cursor.
2. Mueva el cursor al ícono Utilidades  que se muestra en la esquila izquierda inferior de la pantalla.
3. Presione la tecla **<Set>**.

La pantalla **Utilidad** proporciona acceso a la configuración del sistema, los ajustes, conectividad, mantenimiento y ajustes de pantalla. Cada uno de ellos se describe en secciones separadas.

11.1 Configuración del sistema

La configuración del sistema se usa para configurar los parámetros que no se relacionan con los ajustes. Generalmente, hay un valor de cada parámetro de configuración del sistema que se comparte en todos los ajustes.

Entrada a la configuración delsistema:

Abra la pantalla **Utilidades**: Presione el botón **Configurar** de lapantalla táctil y, luego, el botón **Sistema**de lapantalla táctilpara acceder a la configuración del sistema.

Restablecimiento de la configuración predeterminada de fábrica**:**

1. Presione “Restaur ajustes” en la pantalla Configuración del sistema; aparecerá el mensaje “¿Restab s a conf fábrica? Se elim todos datos de %2$s”.
2. Presione **Sí** para restablecer los ajustes predeterminados de fábrica; presione **No** para cancelar.

11.1.1. Configuración general

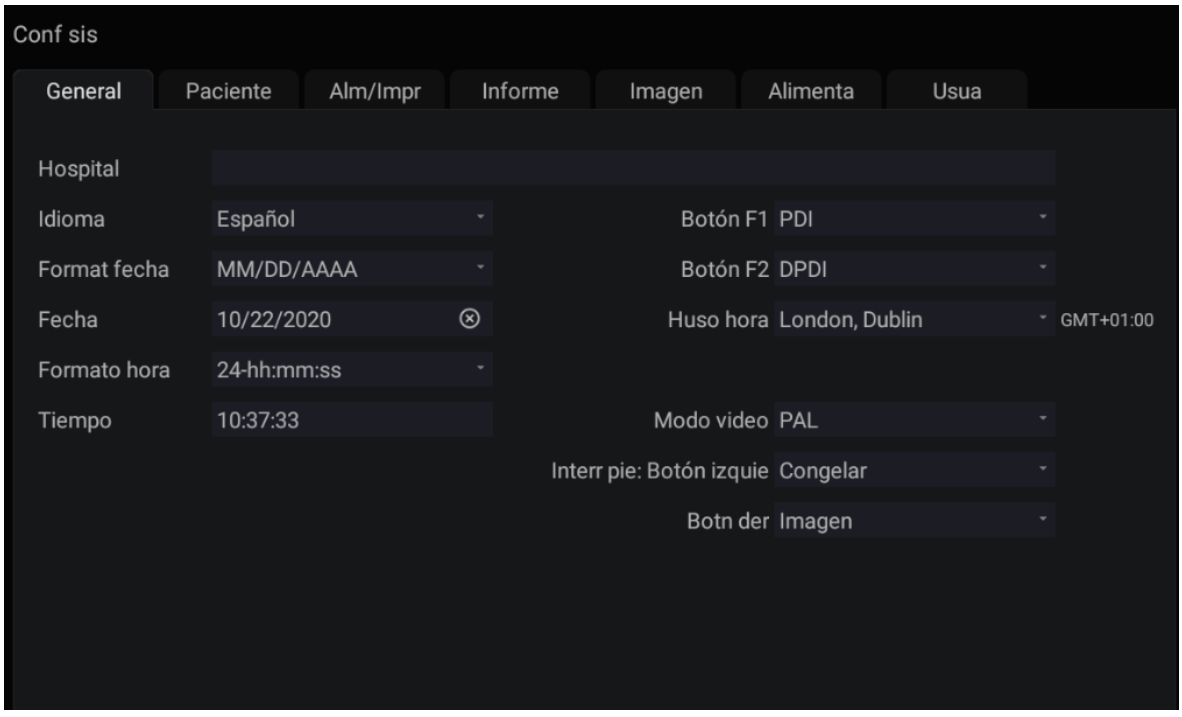


Figura 11-1Pantalla de configuración general

Elemento	Opciones	Descripción
Hospital	Sin restricciones	Establezca el nombre del hospital que aparece en el extremo superior izquierdo de la pantalla y del informe de diagnóstico.
Idioma	Chino,inglés, etcétera.	Especifica el idioma del sistema (el idioma nuevo se aplica después de reiniciar el sistema).
Formato de fecha	AAAA/MM/DD/ MM/DD/AAAA DD/MM/AAAA	Define el formato de fecha.
Fecha	/	Define la fecha del sistema. Nota: Si la licencia es invalidada porque se cambió la fecha del sistema, comuníquese con el servicio técnico de EDAN.
Formato de hora	12-AM/PM, 24-hh:mm:ss	Define el formato de hora.
Tiempo	/	Define la hora del sistema en formato de H/M/S.
Botón F1/F2	PDI, DPDI, Aguja, LínCentral, Pan comp, eLearn, ITD	Define la función de las teclas F1/F2 y seleccione una de las opciones desplegables. Las opciones disponibles dependerán de las funciones activas en el sistema.
Huso hora	/	Seleccione el huso horario desde la lista desplegable.
Modo video	PAL/NTSC	Defina el modo de video de salida.El modo de video seleccionado debe coincidir con el de la impresora de s-video, de lo contrario es posible que la impresora no funcione.
Interruptor de pedal	Congelar, Imagen, Clip, Imprimir	Define una función para la tecla izquierda o derecha del interruptor de pedal. Si el interruptor de pedal físico solo tiene un botón, se aplica la selección del botón izquierdo.

Tabla 11-1 Descripción de la configuración general

11.1.2. Configuración del paciente

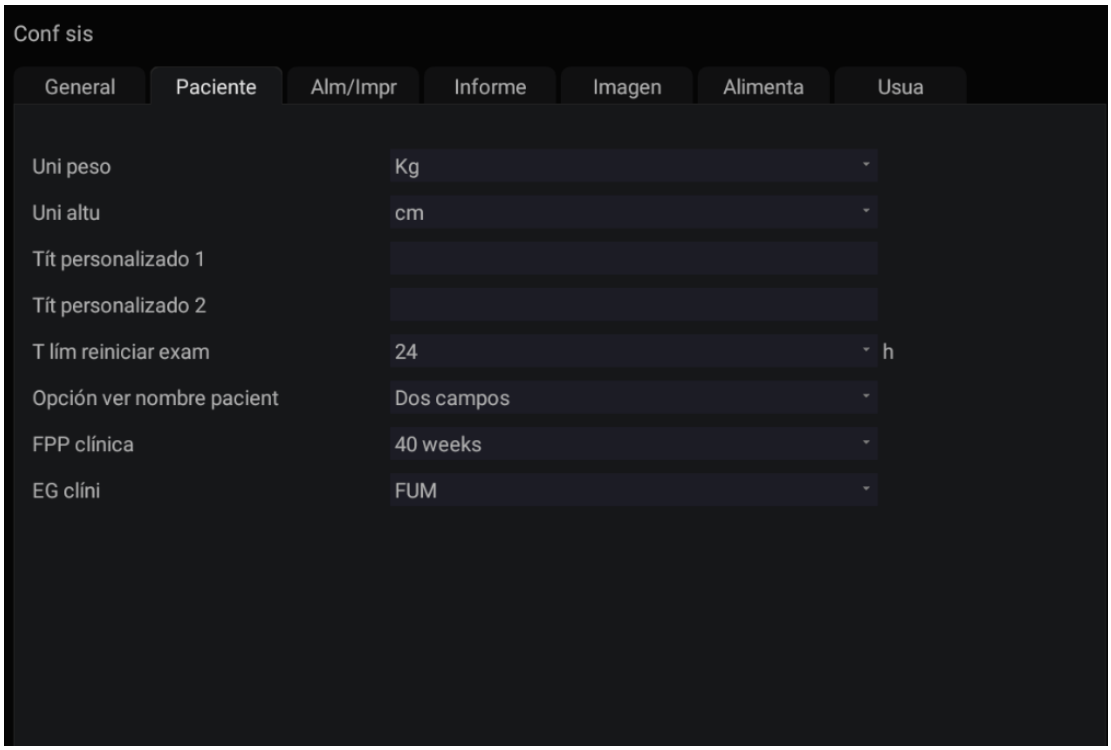


Figura 11-2 Pantalla de configuración del paciente

Elemento	Opciones	Descripción
Uni peso	kg, lbs	Defina la unidad de peso de los pacientes.
Uni altu	cm, ft/in	Defina la unidad de altura de los pacientes.
Tít personalizado 1/2	/	Puede definir dos campos adicionales para el ingreso de datos en la pantalla de información del paciente. La pantalla de información del paciente solo muestra el ingreso de datos cuando define el título del campo personalizado.
T lím reiniciar exam	0/12h/24h/48h/72h/Unlimited	Puede definir el tiempo límite para reiniciar el examen. Los exámenes solo se pueden reiniciar dentro del tiempo límite. Si se selecciona 0, ningún examen puede reiniciarse.
Opción ver nombre paciente	Un campo/dos campos	Puede definir el formato de visualización del nombre del paciente. La página de información el paciente muestra "Nombre de paciente" para un campo y "Apellido" y "Nombre" para dos campos.
FPP clínica	40 semanas, 41 semanas	Seleccione un elemento como el período predeterminado de embarazo. Esto afectará el cálculo de FPP clínico.
EG clíni	FUM, BBT	Seleccione un elemento como la fecha inicial de GA clínico. El elemento seleccionado se mostrará en la página Info pacient de forma predeterminada.

Tabla 11-2 Descripción de la configuración del paciente

11.1.3. Configuración de pantalla Almacen/Imprimir

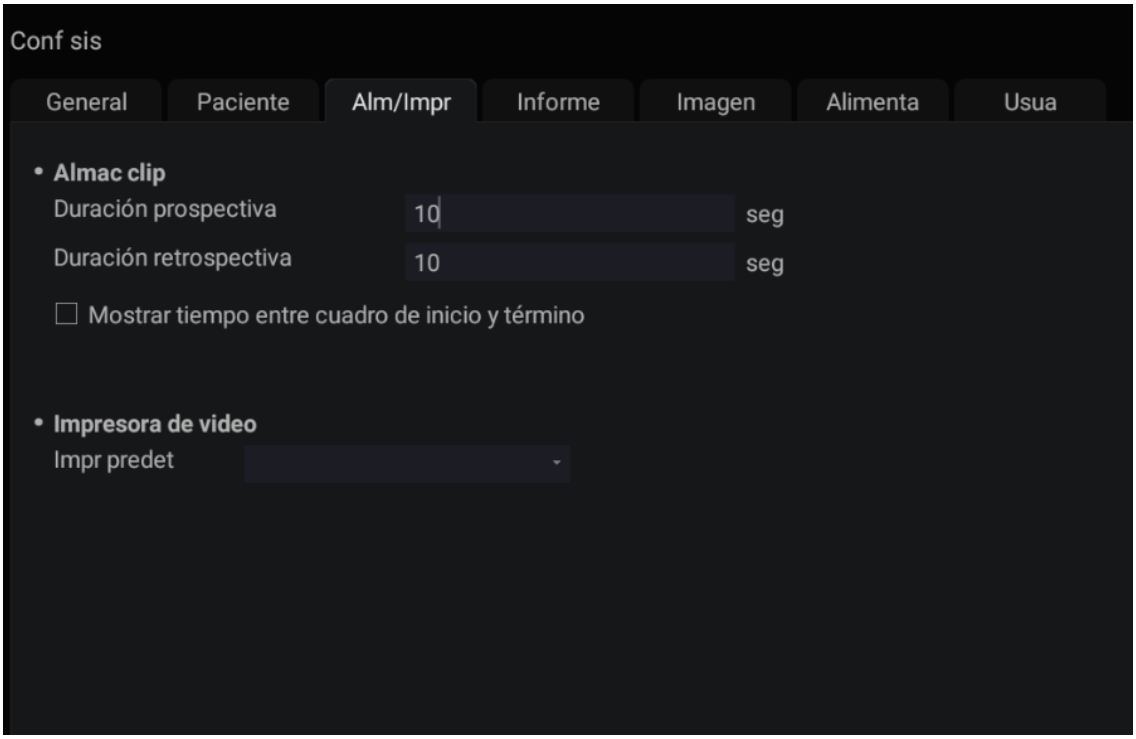


Figura 11-3 Pantalla de configuración Almacen/Imprimir

Elemento		Descripción
Almac clip	Duración prospectiva	Defina la duración para el almacenamiento de imágenes de cine prospectivas en estado de barrido en vivo.
	Duración retrospectiva	Defina la duración predeterminada para el almacenamiento de imágenes de cine retrospectivas en estado congelado.
	Mostrar tiempo entre cuadro de inicio y término	Especifica si se mostrará la duración entre el cuadro inicial y el cuadro final cuando en la barra de cine. La visualización de duración es práctica para identificar la duración de cine al almacenar un clip en estado congelado.
Impresora de video	SONY-UP-D25MD, SONY-UP_X898MD MITSUBISHI_P95D	Seleccione una impresora de video como impresora predeterminada desde la lista cuando haya más de una impresora de video conectada al sistema a través de un cable USB.

Tabla 11-3 Descripción de la configuración para almacenar o imprimir

11.1.4. Configurar informe

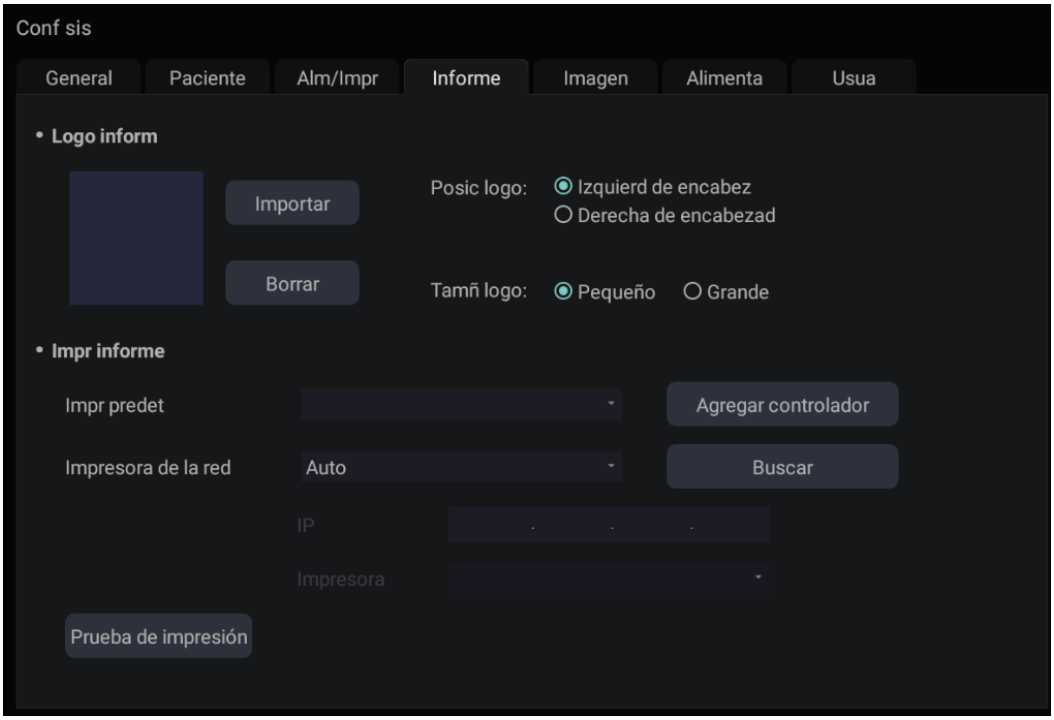


Figura 11-4Pantalla de configuración de informe

Elemento		Descripción
Logo inform	Importar	Importa un logotipo con formato bmp desde una memoria USB.
	Posición logo	Define la posición del logotipo para ubicarlo a la derecha o a la izquierda del encabezado del informe.
	Tamñ logo	Define el tamaño del logotipo como grande o pequeño.
	Borrar	Elimina el logotipo importado.
Impr informe	Impr predet	Seleccione una impresora de informe como impresora predeterminada desde la lista cuando haya más de una impresora de informes conectada al sistema.
	Agregar controlador	Se incluyen múltiples controladores de impresoras en este sistema. Si el controlador de su impresora no está incluida, los archivos de controlador proporcionados por el fabricante se pueden importar desde la unidad USB al sistema mediante el botón **Agregar controlador**.
	Impresora de red	Las impresoras de red se puede conectar al método Auto y Manual. Nota: Se debe especificar la configuración de red TCP/IP de este sistema antes de conectar las impresoras de red. **Auto:** presione el botón **Buscar** para buscar las impresoras de red disponibles en la misma red y seleccione las impresoras de esa lista para establecer la conexión.

		Manual: ingrese las direcciones de IP de la impresora de red, seleccione el nombre de modelo de impresora de la lista desplegable **Impresora** para buscar la impresora de red. Seleccione la impresora del resultado de búsqueda para establecer la conexión.
	Prueba de impresión	imprime la página de prueba para comprobar si la impresora está conectada correctamente.

Tabla 11-4 Descripciónde la configuración general

11.1.5. Configurar imagen

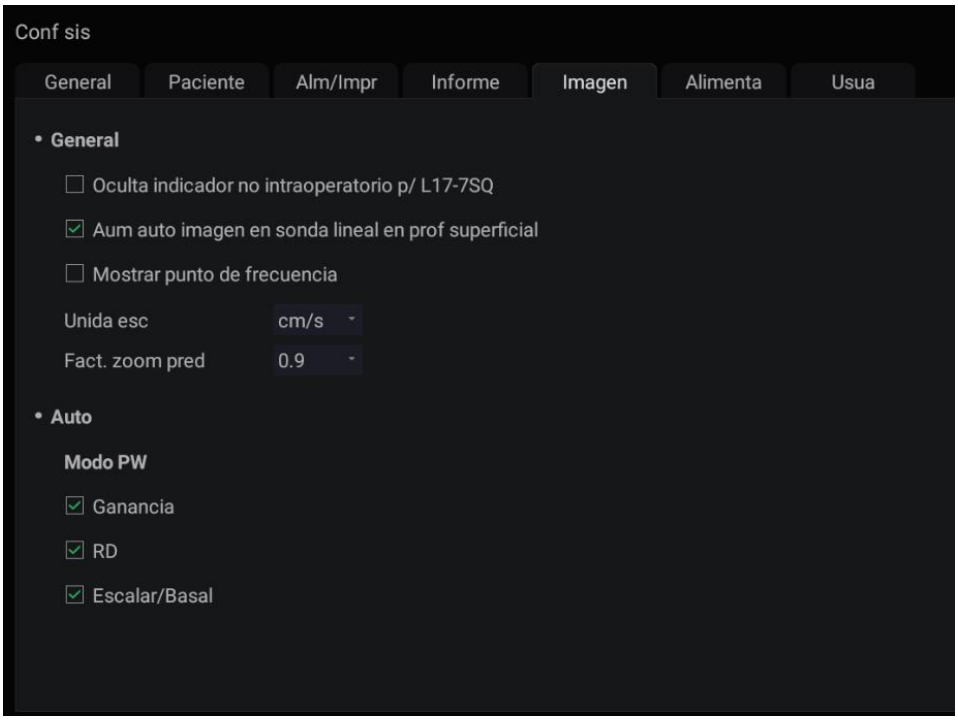


Figura 11-5 Pantalla de configuración de informe

Elemento	Opciones	Descripción
Oculta indicador no intraoperatorio p/L17-7SQ	√/×	Define si se ha de ocultar el mensaje “no intraoperatorio” al usar el transductor L17-7SQ.
Aum auto imagen en sonda lineal en prof superficial	√/×	Define si se debe acercar automáticamente la imagen en la profundidad superficial cuando se usan transductores lineales.
Mostrar punto de frecuencia	√/×	especifica si la frecuencia de los transductores se muestra en el formato del punto de frecuencia.
Unida esc	cm/s, kHz	Establece las unidades de velocidad de la escala del espectro.
Fact. zoom pred	0.8-2.0	Especifica el factor de zoom predeterminado del área de imagen.

Modo PW	Ganancia	√/×	Configura si se ha de optimizar Ganancia al presionar el botón Auto en el panel de control de modo PW.
	RD	√/×	Configura si se ha de optimizar Rango dinámi al presionar el botón Auto en el panel de control de modo PW.
	Escala/Basal	√/×	Optimiza la Escala/Basal o no cuando presione el botón Auto en el panel de control en el modo PW.

Tabla 11-5 Descripciónde la configuración de imagen

11.1.6. Configuración de alimentación

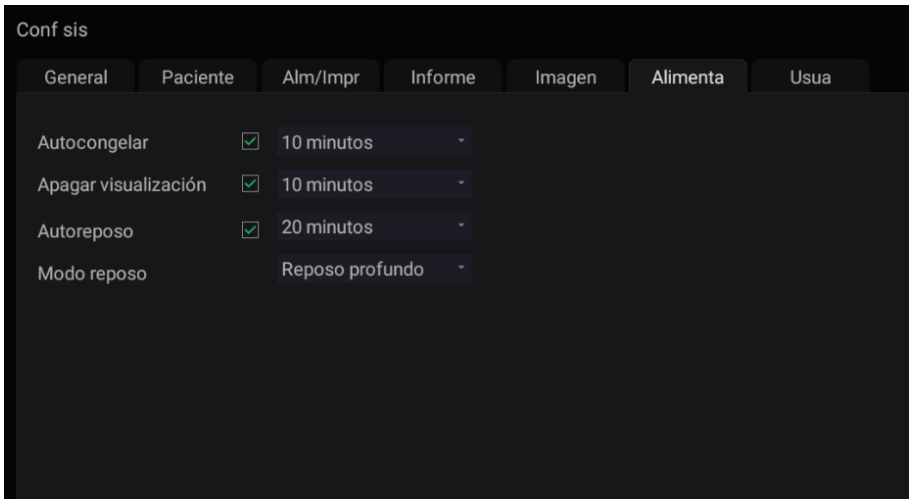


Figura 11-6Pantalla de configuración de alimentación

Elemento	Opciones	Descripción
Autocongelar y Tiempo de espera	√/× 1/5/10/15/20/25/30/60min	Define si se va a activar la función de autocongelar de forma predeterminada o no; ajuste el tiempo de espera para activar la función de autocongelamiento.
Apagar visualización y Tiempo de espera	√/× 1/5/10/15/20/25/30/60min	Defina si se va a activar la función de apagar la pantalla de forma predeterminada o no y ajuste el tiempo de espera para apagar la pantalla.
Suspender y Tiempo de espera	√/× 1/5/10/15/20/25/30/60min	Defina si se va a activar la función de suspender el sistema o no y ajuste el tiempo de espera del sistema para ingresar al modo suspender.
Modo reposo	Suspender Reposo profundo	Defina el modo de suspensión del sistema. El modo de suspensión del sistema consume menos energía y, por lo tanto, el sistema podría tener un tiempo de espera más prolongado.

Tabla 11-6 Descripción de la configuración de alimentación

11.1.7. Configuración del usuario

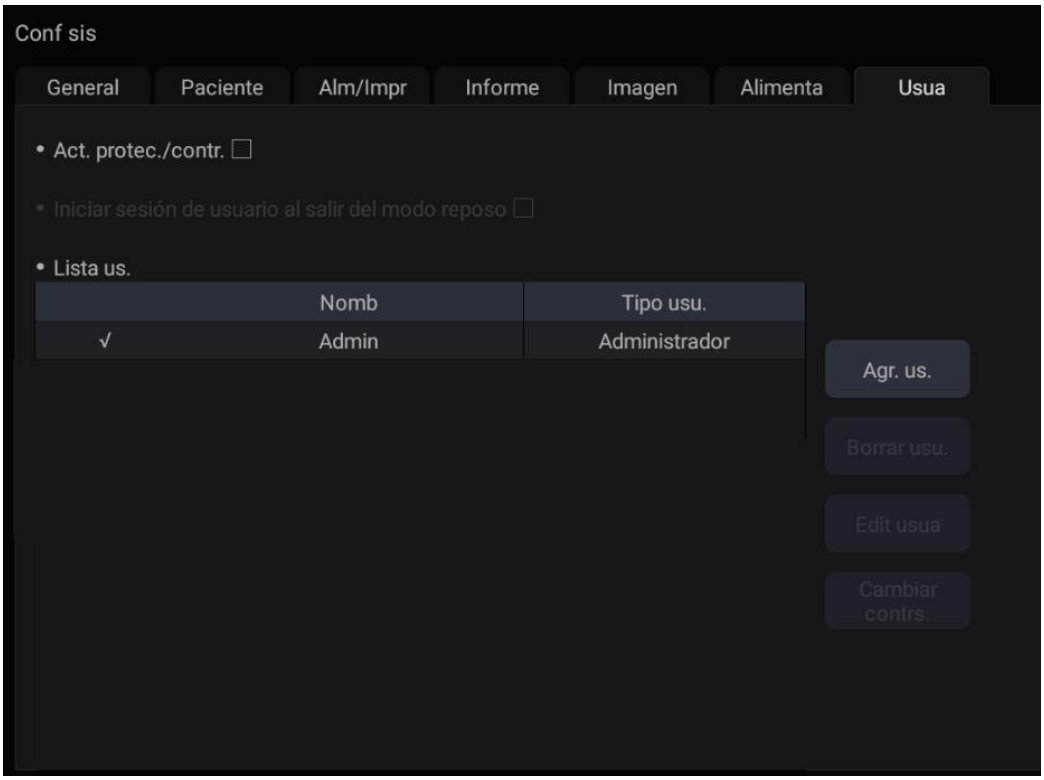


Figura 11-7 Pantalla de configuración de usuario

Elemento	Opciones	Descripción
Act. protec./contr.	√/×	Muestra u oculta el cuadro de diálogo de inicio de sesión cuando se enciende el sistema.Se requiere una contraseña para activar la función de protección de contraseña.
Iniciar sesión de usuario al salir del modo reposo	√/×	Defina si se va a mostrar el cuadro de diálogo de inicio de sesión del usuario para el inicio de sesión del usuario cuando salga del modo de suspensión.
Lista us.	√/×	Muestra todos los usuarios al mostrar el nombre y el tipo de usuario. Haga clic en el cuadro de diálogo delante del usuario para seleccionar a este usuario para la operación de edición

Tabla 11-7 Información de la configuración del usuario

Las opciones de tipo de usuario son Administrador y Operador.

- Los administradores tienen la facultad para activar/desactivar la protección con contraseña, agregar/eliminar/editar usuarios y pueden ver todos los exámenes en la base de datos de pacientes. Hay un usuario definido como administrador predefinido denominado Admin.
- Los operadores solo pueden editar su propia información de usuario, cambiar su propia contraseña y ver los exámenes que crearon.
- Existe un usuario predefinido con el nombre Emergency para iniciar sesión de urgencia sin ingresar la contraseña. Los exámenes creados por el administrador y el operador no se pueden visualizar mediante el inicio de sesión de urgencia.

Hay un par de botones para diferentes operaciones de edición del usuario. Esto incluye agregar usuario, eliminar usuario, editar usuario y cambiar contraseña.

- **Agr. us.**: haga clic aquí para agregar un usuario a la lista de usuarios.
- **Cambiar contrs.**: haga clic aquí para cambiar la contraseña de los usuarios.
- **Borrar us**u.: haga clic aquí para borrar el usuario resaltado en la lista de usuarios.
- **Edit usua**: haga clic aquí para modificar la información del usuario.

Precaución

1. Por razones de seguridad se sugiere una contraseña con un alto nivel de seguridad para cada cuenta de usuario; además, la contraseña se debe cambiar periódicamente.
2. Mantenga protegidos su nombre de usuario y su contraseña.
3. Configure una contraseña de alta seguridad para el usuario administrador predefinido "Admin" no después del primer arranque del sistema cuando reciba el sistema de ultrasonido.
4. Siempre active la función de inicio de sesión de usuario con protección de contraseña.
5. En caso de que olvide la contraseña del usuario administrador predefinido "Admin", póngase en contacto con el servicio técnico para que restablezcan la contraseña.

11.2 Conectividad

Ingreso a la pantalla Conectividad:

Abra la página **Utilidades**: Presione el botón **Configurar** de la pantalla táctil y el botón **Conectividad** paraacceder a las pantallas de Conectividad.

Las pantallas de Conectividad admiten configurar el acceso a la red y los servicios. Se divide en 2 pestañas:

- **IP/TCP**: Configura el acceso a la red desde el sistema.
- **DICOM**: configura los servicios DICOM de la red.

ADVERTENCIA

1. Construya un entorno de red seguro para el sistema de ultrasonido a fin de impedir el acceso a los datos del paciente durante las transmisiones a través de la red
2. Los datos de los pacientes que transmite el sistema se cifran con el algoritmo AES.
3. Para garantizar la seguridad física de la red, pruebe con las siguientes medidas:
   a) Instale un software de IDS (Sistema de defensa contra intrusos) e IPS (Sistema de protección contra intrusos) en el entorno de la red donde se utiliza el sistema de ultrasonido.
   b) Use una red aislada del entorno exterior mediante un firewall.
   c) Use el protocolo WPA2 para autenticación y cifrado de la red inalámbrica, además de contraseñas de seguridad alta.
   d) No conecte el sistema de ultrasonido con dispositivos no médicos en una misma red.
4. Este dispositivo no tiene instalado software antivirus. Implemente medidas de protección antivirus en el entorno de la red donde se usan los sistemas de ultrasonido.

11.2.1. IP/TCP

Esta pantalla configura el acceso a una red.

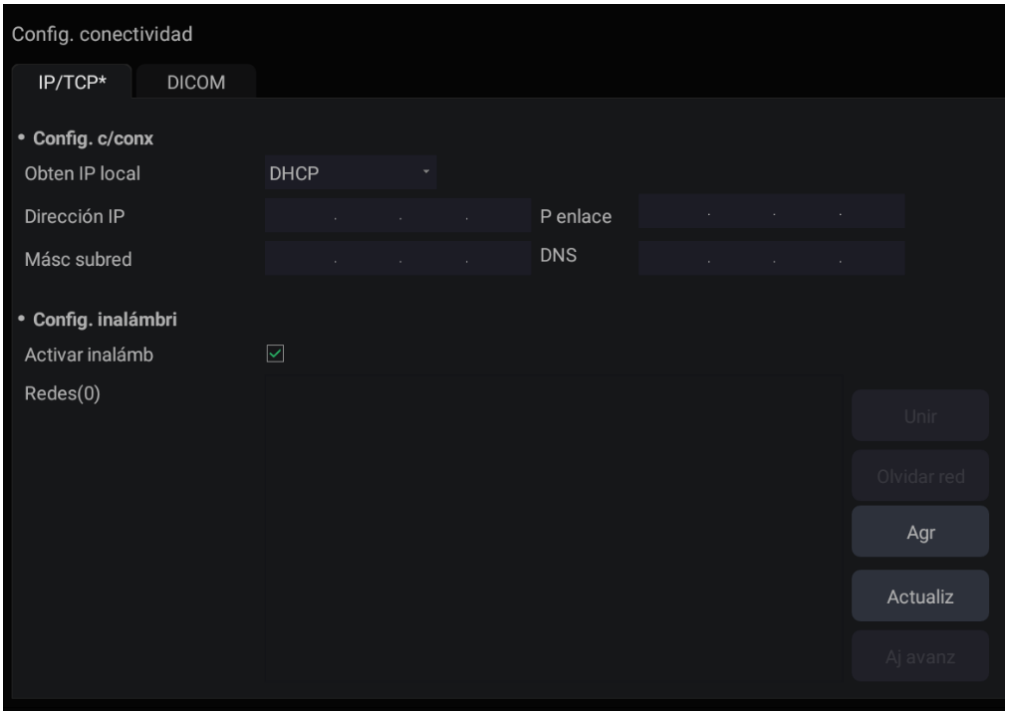


Figura 11-8 Configuración IP/TCP

Config. c/conx:

La siguiente configuración se aplica a la conexión deun sistema a una red conectada a través del puerto de red en el extremo del sistema.

Obten IP local: ya sea ingresado de forma manual (estática) o mediante DHCP. La configuración correcta dependerá de si su red DICOM es administrada. De no estar seguro, pruebe primero con DHCP. Por lo general, una IP estática solo se necesita si el sistema PACS de destino la requiere. Si es necesaria, póngase en contacto con su administrador de red de TI.

Dirección IP, Másc subred, P enlace, DNS: Estos valores especifican el modo en el que se comunica el sistema con su red. Si define DHCP, entonces el enrutador de red los especifica automáticamente. Si define “IP ingre manual”, póngase en contacto con su administrador de TI para solicitar la configuración adecuada.

Config. inalámbri:

Activar inalámb: esta función activa/desactiva la radio inalámbrica. Cuando está desactivada, no se muestran las redes inalámbricas.

Redes: cuando la conexión inalámbrica está activada, el sistema busca redes inalámbricas disponibles y las muestra en esta lista. Las redes a las que se ha accedido previamente se marcan con un asterisco (“*”). Si hay una red activa, se indica con un visto bueno (‘√’). Si la red requiere una contraseña, muestra un ícono de candado. Todas las redes que se muestran incluyen un ícono que indica la intensidad de la señal.

Actualiz: haga clic en este botón para actualizar la lista de redes que se muestra.

Añadir: Al hacer clic en este botón emerje una ventana para conectarse a una red WiFi oculta al ingresar su nombre de red, protocolo de seguridad y contraseña.

Para que los siguientes controles funcionen, es necesario que se seleccione una red inalámbrica de la lista de redes. Haga clic en el nombre de una red para seleccionarla.

Unir: esta opción une la red seleccionada. Si se requiere una contraseña, se abre un cuadro de diálogo para ingresarla.

Olvidarred: esta opción elimina cualquier contraseña de la red seleccionada que se haya ingresado, pero la red sigue apareciendo en la lista.

Ajuste avanzado: esta opción abre un cuadro de diálogo con ajustes adicionales para la red inalámbrica seleccionada. El cuadro de diálogo incluye lo siguiente:

- **Cntraseña**: este cuadro de diálogo es útil cuando se cambia la contraseña de la red.
- **Método**: ya sea ingresado de forma manual (estática) o mediante DHCP. Por lo general, las redes inalámbricas usan DHCP y solo se necesita una dirección estática si la requiere el sistema PACS de destino.
- **Dirección IP, Másc subred, P enlace, DNS:** si define DHCP, entonces el enrutador de red los especifica automáticamente. Si define “IP ingre manual”, póngase en contacto con su administrador de TI para solicitar la configuración adecuada.

11.2.2. DICOM

Esta pantalla configura los servicios DICOM, incluidos Guardar y el Modo de lista de trabajo.

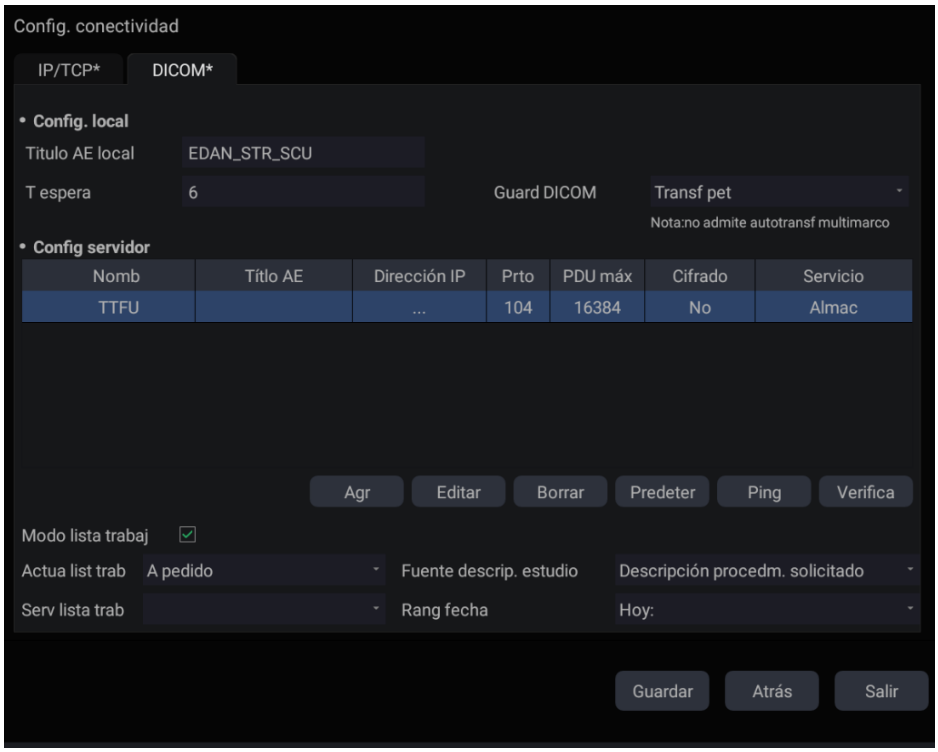


Figura 11-9 Configuración de DICOM

Config. local:

estos valores determinan el modo en el que sistema se comunica con otros dispositivos DICOM. Se requieren para el servicio Guardar y el Modo de lista de trabajo.

Titulo AE local: 16 caracteres cualquiera que identifican de forma única este sistema en su red DICOM. El valor predeterminado “EDAN_STR_SCU” se aplicará a no ser que tenga varios sistemas Edan en su red.

T espera: esto determina el tiempo después del cual el sistema dejará de tratar de establecer una conexión con el servidor DICOM.

Guard DICOM: Determina si las imágenes o clips de DICOM se envían al servidor. Las opciones disponibles son:

- **Transf pet**: Las imágenes y los clips y los informes estructurados se envían solo de forma manual. Cuando no se están llevando a cabo exámenes, la tecla fija Revisión muestra una lista de todos los exámenes del disco duro. Seleccione un examen y presione el botón Enviar, ubicado en la parte inferior de la pantalla**.**
- **Autotransf al guardr**: Todas las imágenes se enviarán automáticamente después de su captura. Esta opción tiene la ventaja de que las imágenes y los clips están disponibles para su revisión en el servidor inmediatamente, durante el transcurso del examen.
- **Autotransf fin exam**: Las imágenes se envían automáticamente al finalizar el examen. Esta es la configuración más frecuente.

  Nota:

  La versión actual no es compatible con la transferencia automatica de clips a un servidor DICOM.

Config servidor:

Lista us.: la principal interacción en esta sección es una lista de servidores configurados. En un principio es una lista vacía, que va aumentando a medida que se agregan servidores. En la mayoría de los establecimientos se utilizará un solo servidor, pero si el sistema se traslada entre diversas ubicaciones, entonces se pueden ingresar múltiples servidores.

- **Nomb**: el nombre del servidor que aparece en la lista desplegable de la base de datos de pacientes
- **Títlo AE, Direc IP, Puerto, PDU máx**: Esta es la configuración del servidor DICOM de destino. Es el modo en el que sistema ubica el servidor DICOM en la red. Si define “IP ingre manual”, póngase en contacto con su administrador de TI para solicitar la configuración adecuada. La configuración más frecuente del puerto remoto de los servidores DICOM es 104, aunque es posible que no sea el caso de su servidor.
- **Cifrado:** indica si este servidor DICOM está cifrado para la transferencia a DICOM.

  Para importar el archivo de certificado de cifrado y la clave privada: haga clic en **Agr** o **Editar** en la página DICOM. Compruebe el elemento **Cifrado** en la ventana emergente, seleccione la ruta que contiene el archivo de certificado y la clave privada de la unidad USB del diálogo visualizado. Haga clic en **Importar** para completar el procedimiento.

  Nota:

  Si el elemento **Cifrado** está seleccionado, el archivo de certificado de cifrado y la tecla privada se deben importar para asegurar una transferencia normal a DICOM.
- **Servicio**: muestra el tipo de servicio de este servidor DICOM, lo cual incluye Almac, ListTrab y Alm.+lista trab.

Probar el servidor: existen dos pruebas para garantizar que la información el servidor se ingresó correctamente. Haga clic en cualquier campo de un servidor determinado para seleccionarlo, y luego:

- **Ping**: un Ping correcto significa que sistema puede comunicarse con el servidor a un bajo nivel. En términos sencillos, esto significa que ambos sistemas pueden “verse”. Algunos servidores en Internet están configurados para no responder a Ping como medida de seguridad, sin importar que la conexión se haya establecido correctamente.

- **Verifica**: un Verifica correcto significa que el sistema puede comunicarse con el servidor a nivel de DICOM. En términos sencillos, esto significa que los DICOM en ambos sistemas se entienden entre sí. Una instancia correcta de Verifica significa generalmente que la configuración de DICOM es correcta.

Otros controles:

- **Añadir**: agrega otra línea en la lista de servidores.
- **Editar**: edita la información de un servidor seleccionado.
- **Borrar**: elimina el servidor seleccionado.
- **Predeter**: define el servidor seleccionado como predeterminado para la transferencia automática. El sistema solo admite la configuración del servidor como un servidor predeterminado.

Modo lista trabaj: el modo de lista de trabajo busca el servidor configurado para una lista de exámenes de ultrasonido programados, dentro del rango de fecha configurado.

Activar: activa o desactiva el modo de lista de trabajo.

Actua list trab: determina cuándo se actualiza la lista de trabajo. Las opciones son:

- **A pedido**: la actualización se realiza solo cuando se presiona el botón para actualizar en la página de paciente.
- **Al iniciar examn**: la actualización se realiza cuando la página del paciente se muestra al inicio del examen.

Fuente descrip. estudio: el modo de lista de trabajo puede completar los comentarios del ultrasonido desde el servidor. Dependiendo de:

- **Descripción procedm. solicitado**: obtiene los comentarios desde la etiqueta DICOM (0x0010,0x4000);
- **Descripción procedm. program.**: obtiene los comentarios desde la etiqueta DICOM (0x0040,0x0007)
- **Coment. de pasoprocedm. program**: obtiene los comentarios desde la etiqueta DICOM (0x0040,0x0400)

Serv lista trab: selecciona el servidor para buscar la lista de trabajo. Las opciones incluyen todos los **servidores configurados** (consulte la sección previa).

Rang fecha: el rango de fechas para buscar la lista de trabajo. Considere que la opción "Ayer y mañana" incluye los exámenes del día actual.

11.3 Mantenim

Abra la página **Utilidades** y presione el botón **Mantenim** de lapantalla táctil para acceder a las ventanas de mantenimiento.

La pantalla de mantenimiento proporciona acceso a controles que no suelen requerirse durante el funcionamiento normal del sistema.

11.3.1. Licencia

La página **Licencia** muestra las funciones que cuentan con licencia de uso en el sistema. En la parte superior de la pantalla se muestra la clave de la licencia actual además de un código QR de la licencia. En la parte inferior se encuentra una lista de todas las funciones para las que se puede obtener licencia, junto con su estado actual. El sistema admite licencias temporales de prueba. Haga clic en el botón **Prueb** para probarla función una vez en un transcurso válido de tres meses. Si una función cuenta con una licencia temporal, también se muestra la fecha de vencimiento.

- Presione el botón **Importar**para importar un archivo de licencia desde un dispositivo de almacenamiento externo USB. Póngase en contacto con su distribuidor o con el ingeniero de servicio técnico de Edan para obtener una nueva clave de licencia.
- Presione el botón **Revertir** para restablecer la licencia anterior si la licencia importada es incorrecta.
- Presione el botón **Import Config** para importar el archivo de configuración desde un dispositivo de almacenamiento externo USB.
- Presione el botón **Ver config** para ver si el archivo de configuración tiene una función activada o no.

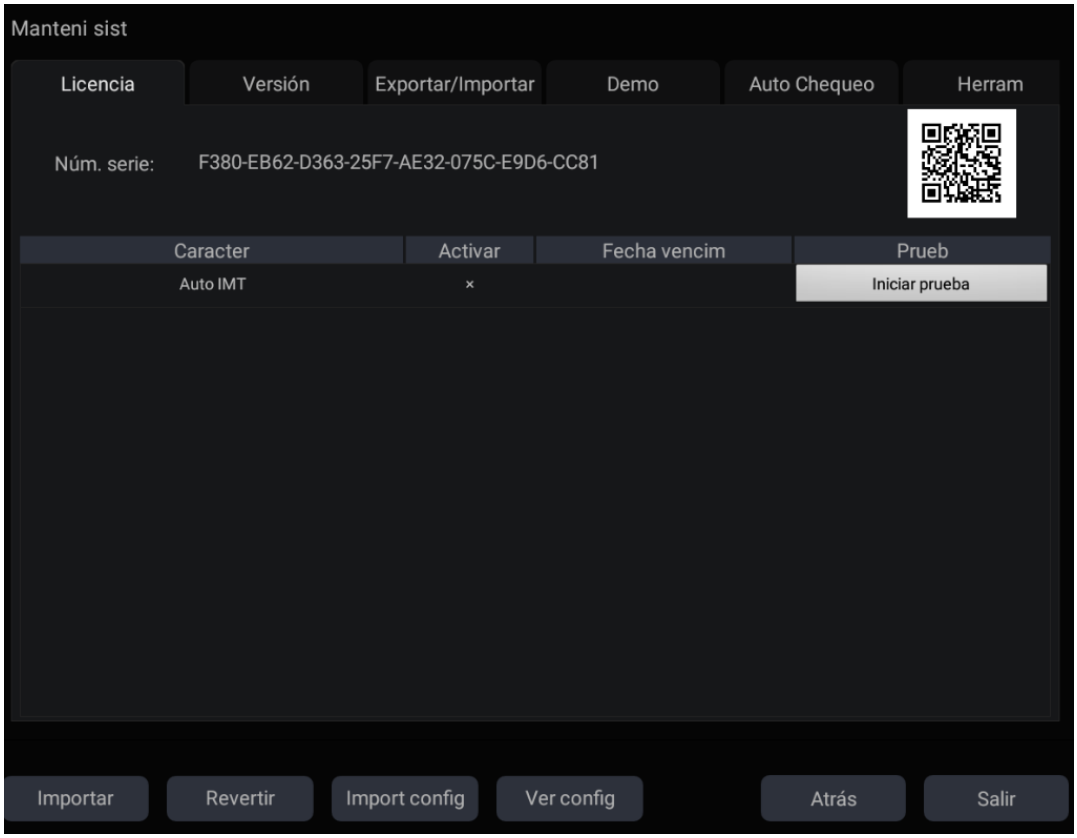


Figura 11-10 Pantalla de licencia del sistema

11.3.2. Versión

La pantalla **Versión** muestra la versión del software, firmware y del hardware seleccionado actual para el sistema. Esta información solo se necesita en caso de que la solicite el ingeniero de servicio de Edan. Esta página también incluye los botones **Actualizar**y**Expor regist**.

Precaución

1. Antes de utilizar memorias USB, estas se deben someter a exploración para la detección de virus.
2. No conecte dispositivos USB de procedencia desconocida al sistema de ultrasonido.
3. Para evitar que se pierdan datos de pacientes, haga una copia de seguridad de los datos de pacientes antes de actualizar el software.

11.3.3. Exportar/Importar

La pantalla Importar/Exportar permite la exportación y la importación de ajustes predeterminado, configuraciones y resultados por el usuario usando un dispositivo de almacenamiento externo.

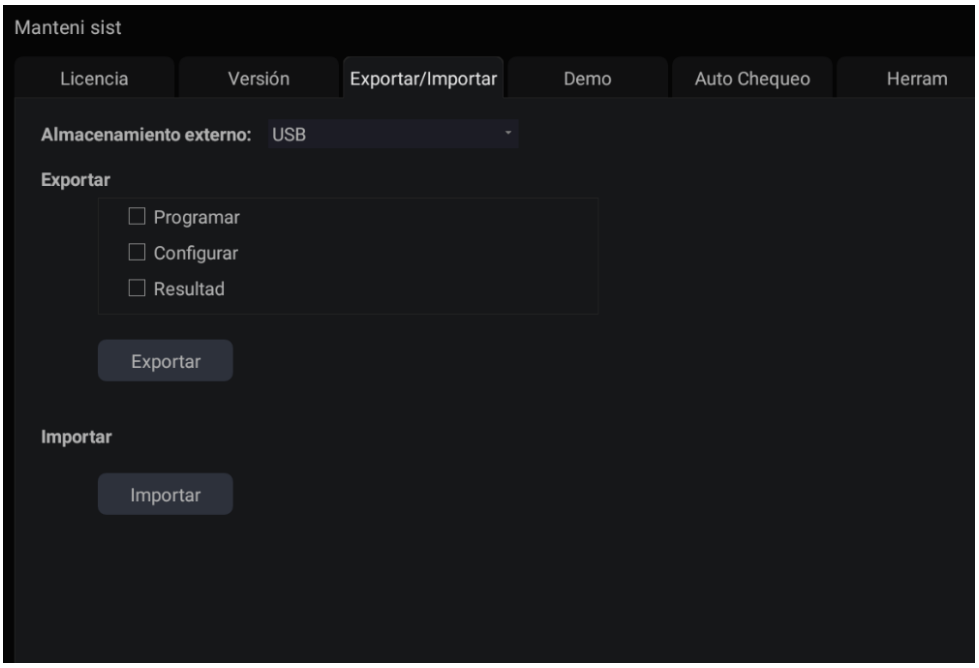


Figura 11-11Pantalla Exportar/Importar

Para exportar datos de usuario:

1. Seleccione un dispositivo de almacenamiento externo USB.
2. Marque los elementos que se van a exportar: Programar, Configurar y Resultad.
   - Programar incluye los datos predeteminados de exámenes, parámetros de adquisición de imágenes, marcas anatómicas, comentarios, entre otros.
   - Configurar incluye la especificación de datos de configuración del sistema, conectividad, etcétera.
3. Presione el botón **Exportar** para comenzar el proceso de exportación.

Para importar datos de usuario:

1. Seleccione un dispositivo de almacenamiento externo USB
2. Presione el botón **Importar** para que emerja un cuadro de diálogo. Toda la información de usuario de la unidad USB se cargará y mostrará. Los datos de uso deben haberse exportado previamente desde un sistema.

3. Marque los elementos que se van a importar: Programar, Configurar o Resultad.
4. Presione el botón **Importar** para comenzar el proceso de importación.

   Nota:

   La especificación de datos de Programar y Configurar solo admiten importación entre sistemas de ultrasonido que cuenten con la misma versión de software.

11.3.4. Demo

La pantalla Demo brinda acceso para que muestre un conjunto de las imágenes que ha obtenido para fines de demostración.

Importar: Importa una colección de imágenes al sistema de ultrasonido.

1. Antes de importar, debe crear una carpeta en una memoria USB y guardar las imágenes en ella.
2. Conecte la memoria USB externo al sistema de ultrasonido.
3. Abra la ventana **Demo** y presione el botón **Importar**.
4. Busque la ruta de la carpeta y presione **OK** para importar.

Presentaci: Muestra una colección de imágenes importadas imagen por imagen.

Exportar: Exporta las imágenes importadas al dispositivo de almacenamiento USB.

Borrar: Elimina las imágenes importadas.

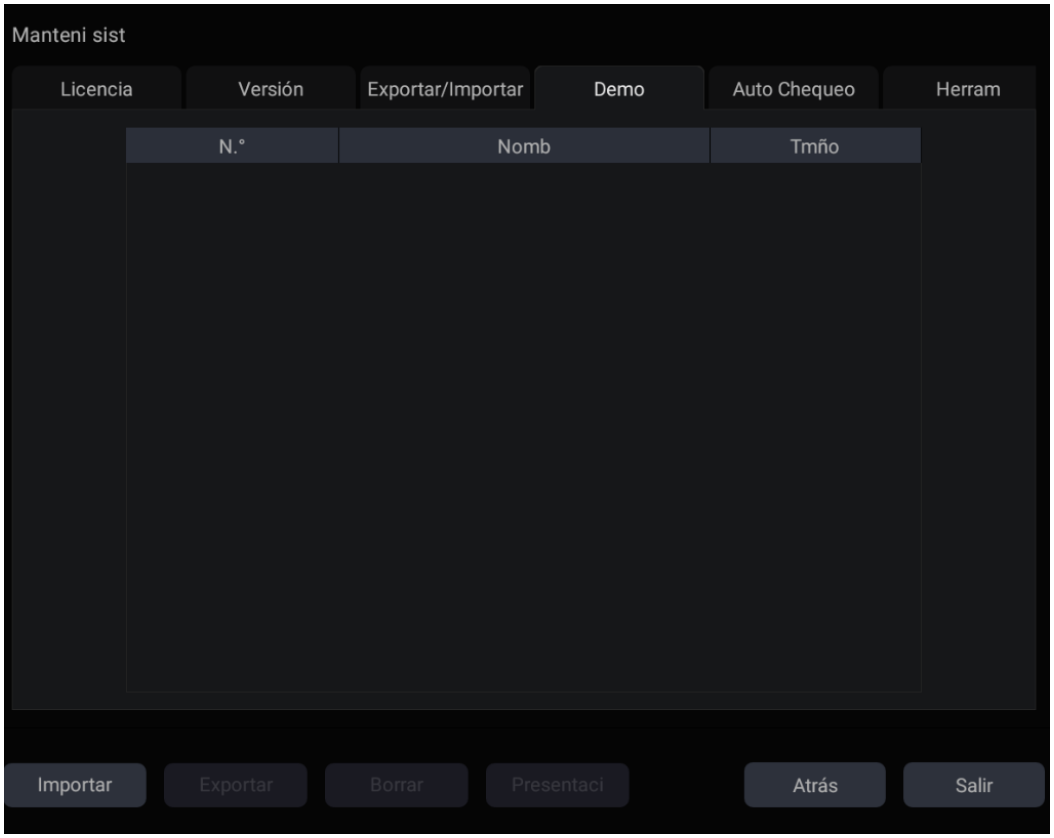


Figura 11-12 Pantalla Demo

11.3.5. Auto Chequeo

La pantalla Auto Chequeo proporciona acceso a las siguientes funciones:

- Verificación del estado del ventilador,
- Prueba de la pantalla de LCD,
- Comprobación del elemento del transductor y
- Prueba de la pantalla táctil.

11.3.6. Herram

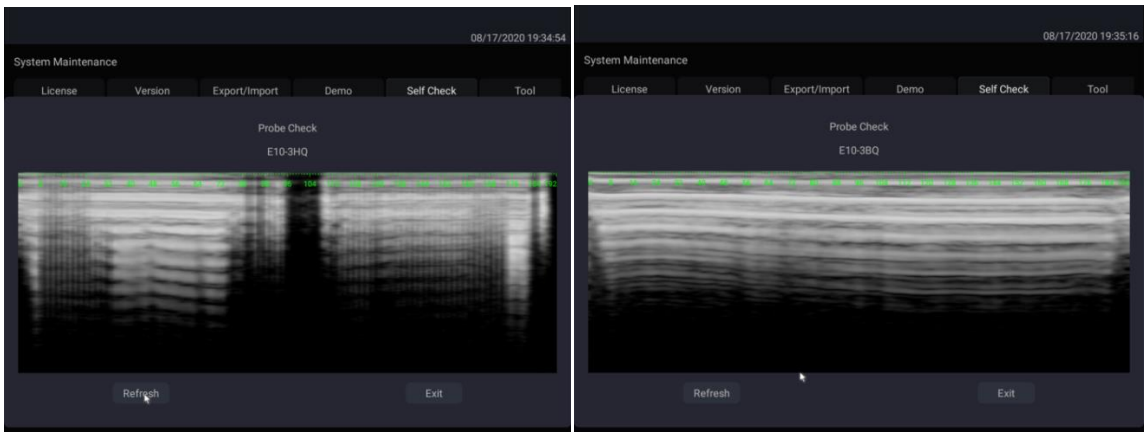
La pantalla Herramientas proporciona acceso al mantenimiento del sistema que debe realizar personal de servicio técnico autorizado. Consulte el manual de servicio técnico para obtener información detallada.

11.3.7. Comprobación del elemento del transductor

Es necesario el funcionamiento correcto del transductor para la adquisición de imágenes o señales que proporcionen la información orientada a los usuarios. Para asegurar el rendimiento adecuado de un transductor, se recomienda implementar la comprobación del elemento del transductor cada vez que se active el transductor para su uso o en una comprobación regular de rendimiento de transductor.

Para realizar una comprobación del elemento de transductor:

1. Active un transductor desde la pantalla táctil **Transduct**.
2. Abra la pantalla **Auto Chequeo**.
3. Presione el botón **Probe Check** y el sistema mostrará un cuadro de diálogo de confirmación.
4. Asegúrese de que el gel de acoplamiento residual se retire del transductor. Coloque el transductor en una mesa plana sin un objeto en la proximidad del transductor. Luego, presione **OK** en el diálogo para llevar a cabo la prueba.
5. Si el elemento del transductor no funciona, se mostrarán franjas oscuras, como se muestra en la figura izquierda indicada a continuación. Si el elemento del transductor funciona correctamente no se mostrarán franjas oscuras, como se muestra en la figura derecha a continuación.



Para exportar el informe de prueba para documentación:

1. Presione la tecla Alm 

en el panel de control para capturar la ventana de resultado de prueba.
2. Conecte una unidad USB al sistema de ultrasonido.
3. Seleccione la imagen capturada en el campo de miniaturas en el lado derecho de la pantalla principal y haga clic en la tecla Exportar para exportar el informe de prueba para documentación.

11.4 Ajuste de la pantalla

Ingreso a la ventana de ajuste de pantalla:

Abra la página **Utilidades**: Presione el botón **Configurarde** la pantallatáctil y, luego, el botón **Ajuste de pantalla** de la pantalla táctilpara acceder a la Pantalla táctil de configuración de la pantalla

Es posible personalizar el brillo y el contraste del monitor y la pantalla táctil en el sistema.

- **Brillo pantalla princip**: ajusta el brillo del monitor.
- **Contrast pantalla princip**: ajusta el contraste del monitor.
- **ColorTemp Pant prin**: ajusta la temperatura de color del monitor.
- **Brillo pantalla táctil**: ajusta el brillo de la pantalla táctil.

Presione el botón **Restaur ajusts** para restablecer los ajustes de fábrica de todos los valores de brillo y contraste.

12 Exámenes intermedios

12.1 Desempaque

Realice un examen visual del paquete antes de abrirlo. Si detecta signos de mal manejo o daños, comuníquese con la empresa de transporte para efectuar el reclamo por los daños.Después de extraer el dispositivo del paquete, debe leer la lista del paquete para revisar cuidadosamente el producto y asegurarse que no haya sufrido daños durante el transporte. Para una instalación, póngase en contacto con el distribuidor local o el departamento de servicio de EDAN en: support@edan.com.

ADVERTENCIA

1. No use el dispositivosi descubre que presenta daños o defectos.
2. No deje caer ni golpee el transductor. En caso contrario, no podrá usarla.

12.2 Transporte

El sistema está diseñado como un equipo portátil y de fácil transporte. Apague el sistema y sujete bien todos los accesorios antes de mover el dispositivo a otra ubicación.

PRECAUCIÓN

1 Apague el sistema de ultrasonido. Desenchufe el adaptador de CA de la fuente de alimentación y asegúrelo.

2 Saque el transductor y colóquelo en un lugar seguro.

3 Desconecte y fije el cable de conexión.

4 Conecte los accesorios opcionales del sistema.

5 Fije el sistema y finalice su configuración; después realice la revisión diaria antes de usarlo.

Para preparar el sistema para enviarlo por largas distancias o terreno difícil, vuelva a embalarlo en la caja en que venía de la fábrica.

Para preparar el sistema para el transporte a distancia: cárguelo en un vehículo usando una compuerta levadiza.

Para evitar que el sistema se mueva de un lado a otro, fíjelo con correas para carga. Para evitar que el sistema se sacuda durante el transporte, coloque bajo él almohadillas antivibraciones.

Puede transportar el equipo por vía aérea, ferroviaria, terrestre y marítima. Proteja el sistema contra volcaduras, choques, lluvia y nieve.

12.3 Almacenamiento

- No coloque el dispositivo cerca del suelo, las paredes o el techo.
- Mantenga una buena ventilación en la habitación. Evite que el equipo quede expuesto a la luz solar directa o a gas erosivo.

13 Solución de problemas y mantenimiento

Con el fin degarantizar el funcionamiento adecuado del sistema, se debe establecer unplan de mantenimientoe inspección para verificar periódicamente la seguridad del sistema. Si se observamalfuncionamiento del sistema, póngase en contacto con EDAN o con sus representantes autorizados.

13.1 Lista de verificación diaria

Realice una inspección antes de encender el sistema; si observacualquier funcionamiento incorrecto, corríjalo antes del uso o comuníquese con EDAN o con sus representantes autorizados para solicitar servicio de ser necesario.

- Inspeccione visualmente todos los transductores. No use ningún transductor dañado.
- Inspeccione visualmente todos los cables de montaje y conectores asociados del transductor.
- Inspeccione visualmente todos los cables. No encienda el equipo si un cable está raído, dividido o muestra señales de desgaste.
- Verifique que los controles estén limpios y libres de gel u otros contaminantes.

Inspeccione el sistema después de encenderlo:

- Verifique visualmente la pantalla y la iluminación. Verifique que el monitor muestre la fecha y la hora actuales y que no aparezca ningún mensaje de error.
- Verifique que la identificación del transductor y la frecuencia indicada en la pantalla sean correctas para el transductor activado.
- Compruebe que no se escuche ningún ruido anormal evidente, no se vea una imagen discontinua ni haya áreas oscuras.
- Verifique que el equipo no emita olores intensos ni esté demasiado caliente.
- Compruebe al tacto que la ventana de ultrasonido no esté demasiado caliente.
- Verifique que los botones del teclado estén en buenas condiciones de funcionamiento.
- Compruebe que no se escuche un ruido anormal evidente de los altavoces.
- Compruebe que no se escuche un ruido anormal evidente del ventilador de aire.

13.2 Solución de problemas

Si se observa malfuncionamiento del sistema persistente, por ejemplo, mensajes de error en pantalla,pantalla con imágenes en blanco, ausencia de menús, consulte la tabla que aparece a continuación. Si nose puede eliminar la falla, póngase en contacto con EDAN o sus representantes autorizados.

Elemento	Problema	Solución
1.	Cuando el interruptor de encendido/apagado está en la posición de encendido, no se muestra imagen alguna.	1. Revise la fuente de suministro de alimentación. 2. Revise los cables y los enchufes. 3. Verifique que los transductores estén conectados correctamente.

2.	Se producen perturbaciones con forma de líneas o de copos de nieve en la pantalla del monitor.	1. Inspeccione la fuente de alimentación. 2. Compruebe si la perturbación se produce por la acción deencendido de otro dispositivo. 3. Verifique la perturbación de un campo eléctrico o magnético en el entorno circundante. 4. Verifique si el conector y el enchufe de la fuente de alimentación y del transductor están conectados correctamente.
3.	La imagen no se ve con claridad en la pantalla.	1. Ajuste la ganancia general (Ganancia). 2. Ajuste los ocho controles deslizantes de TGC. 3. Ajuste el foco (la cantidad y la posición).
4.	La ventana de imagen está oscura.	1. Ajuste el brillo y deslice los controles de TGC en la pantalla táctil. 2. Verifique si el cable del transductor está conectado correctamente.
5.	El botón no responde	1. Revise el panel de control para ver si el botón está bloqueado y presiónelo varias veces para liberarlo. 2. Limpie el botón.

Solución de problemas en caso de temperatura elevada del sistema:

1. Compruebe que los conductos de ventilación del sistema estén despejados y sin obstrucciones. Consulte la sección 3.2.1 para determinar la ubicación de los conductos de ventilación del sistema. El exceso de polvo o las obstrucciones en los conductos de ventilación pueden provocar el aumento de la temperatura del sistema.
2. Compruebe si la temperatura ambiente del lugar donde se usa el sistema es superior a 40 ℃. El sistema se debe usar a una temperatura ambiente inferior a 40 ℃.
3. Compruebe que los cinco ventiladores del sistema estén funcionando.

Si todos los problemas antes indicados se solucionan, pero el sistema sigue presentando advertencias de temperatura alta, comuníquese con el servicio técnico.

13.3 Limpieza y desinfección del sistema

Utilice únicamente las sustancias y los métodos aprobados por EDAN incluidos en este capítulo para limpiar el sistema. La garantía no cubre ningún daño provocado al usar sustancias o métodos no aprobados.

Edan Instruments ha validado las instrucciones de limpieza y desinfección incluidas en este Manual del usuario. El profesional sanitario tiene la responsabilidad de asegurar que se sigan las instrucciones, a fin de garantizar la limpieza y la desinfección adecuadas.

Generalidades:

Mantenga el monitor, los cables y accesorios libres de polvo y suciedad. Para evitar que se dañe el dispositivo, siga el procedimiento que se indica a continuación:

- Utilice únicamente las sustancias de limpieza y los desinfectantes indicados que se recomiendan en este manual. El uso de otros puede ocasionar daños (que no están cubiertos por la garantía), reducir la vida útil del producto o comprometer la seguridad.
- Siempre disuelva de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- A menos que se indique lo contrario, no sumerja ningún componente del equipo ni ninguno de los accesorios en líquido.
- No vierta líquido sobre el sistema.
- No permita que el líquido se filtre por la carcasa.
- Nunca utilice material abrasivo (como lana de acero o limpiadores de plata).
- Inspeccione el monitor y los accesorios reutilizables después de limpiarlos y desinfectarlos.

ADVERTENCIA

La consola no es a prueba de agua. No la sumerja en líquido ni la exponga a la humedad. La resistencia a las salpicaduras no se aplica a los conectores de transductor. Mantenga secos los conectores.

Limpieza de la superficie del dispositivo

Los agentes de limpieza validadospara limpiar el sistema son:

- Etanol (75 %)
- Isopropanol (70 %)

Para limpiar la superficie del dispositivo:

1. Apague el sistema y desenchúfelo.
2. Use guantes protectores estériles para prevenir infecciones.
3. Elimine todas las sustancias residuales extrañas de la superficie del sistema con un paño estéril o una toalla de papel de inmediato después del examen.
4. Utilice un paño estéril humedecido con el agente de limpieza para limpiar la superficie exterior del equipo, incluida la pantalla, hasta que no queden agentes contaminantes visibles.
5. Después de la limpieza, quite el agente de limpieza con un paño estéril o una toalla humedecida con agua de la llave, hasta que no queden residuos del agente de limpieza.
6. Limpie con un paño seco estéril para eliminar la humedad residual.
7. Deje que el sistema se seque al aire.
8. Si el sistema no está limpio a la vista al finalizar los pasos de limpieza, repita los pasos del 4 al 7.
9. Inspeccione el sistema para asegurarse de que no presente daños.

NOTA:

1. Asegúrese de que el sistema estélibre de gel y de cualquier otro residuo visible.
2. Use un paño suave seco sin sustancias químicas para la limpieza. La superficie del monitor se raya con facilidad.

Para limpiar la esfera de desplazamiento:

1. Extraiga la cubierta del panel frontal.
2. Extraiga la esfera de desplazamiento como se muestra en la *Figura 13-1*.
3. Limpie la esfera de desplazamiento, los rodillos X e Y, y la rueda giratoria auxiliar con un paño estéril humedecido con la solución de limpieza hasta que no queden residuos contaminantes visibles.
4. Quite la solución de limpieza con un paño limpio nuevo estéril o una toalla humedecida con agua de la llave después de la limpieza, hasta que no queden residuos del agente de limpieza.
5. Limpie con un paño seco estéril para eliminar la humedad residual.
6. Deje que la esfera de desplazamiento, los rodillos X e Y y la rueda giratoria auxiliar se sequen al aire.
7. Monte la esfera de desplazamiento y la cubierta del panel frontal después de que las piezas de montaje se hayan secado totalmente.

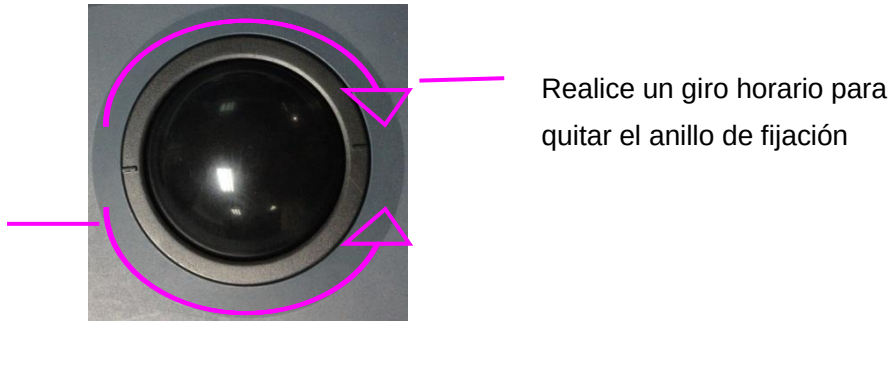


Figura 13-1 Montaje y desmontaje de la esfera de desplazamiento

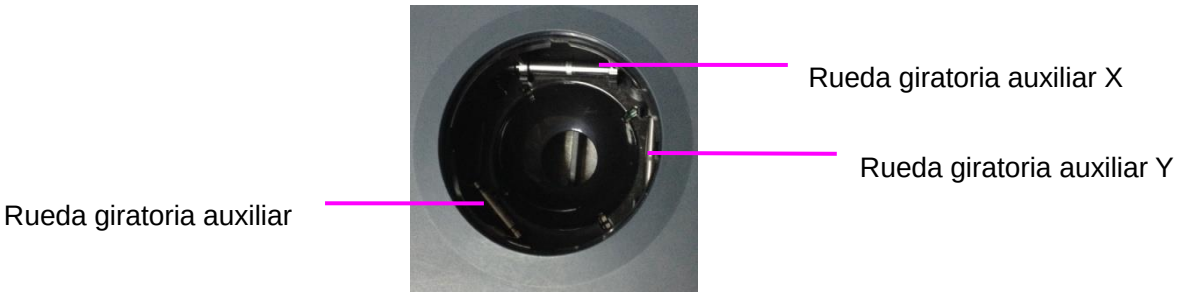


Figura 13-2 Ruedas X e Y y rueda giratoria auxiliar

PRECAUCIÓN

No deje caer ni coloque objetos extraños dentro de la esfera de desplazamiento, puesto que puede afectar el funcionamiento de la misma y dañar el sistema.

NOTA:

Asegúrese de limpiar las ruedas X e Y, y la rueda giratoria auxiliar.

Desinfección de la superficie del sistema

Los agentes desinfectantes validados para desinfectar el sistema son los siguientes:

- Etanol (75 %)
- Isopropanol (70 %)

Para desinfectar la superficie del dispositivo:

1. Apague el sistema y desenchúfelo.
2. Use guantes protectores para prevenir infecciones.
3. Limpie el sistema antes de la desinfección.
4. Prepare la solución desinfectante.
5. Limpie bien la superficie exteriordel equipo con un pañosuave estéril humedecido con la solución desinfectante. Siga las recomendaciones del fabricante del desinfectante para el tiempo de contacto y el modo.
6. Después de la desinfección, limpie el agente desinfectante con un paño limpio nuevo estéril humedecido con agua estéril.
7. Limpie el sistema con un paño seco estéril o déjelo que se seque al aire.
8. Inspeccione el sistema para asegurarse de que no presente daños.

13.4 Mantenim

Se deben realizar tareas de mantenimiento periódicas, al menos una vez al año, a cargo de un técnico capacitado, calificado, con conocimientos y experiencia. El profesional debe estar familiarizado con el manual de servicio, disponible a través del representante de Edan.

Apéndice A Especificaciones

A.1 Clasificaciones de seguridad eléctrica

Según el tipo de protección contra choque eléctrico	Equipo con fuente de alimentación interna Equipo Clase I
Según el grado de protección contra choque eléctrico	Tipo BF
Según el grado de protección contra el ingreso de líquido dañino	Dispositivo completo: IPX0 Transductor (excluido el conector del transductor): IPX7; Interruptor de pedal: IP68
Según el grado de seguridad de aplicación en presencia de gases inflamables	El equipo no es apto para ser utilizado en presencia de gases inflamables
Según el modo de funcionamiento	Funcionamiento continuo
Según el grado de CEM	CISPR 11 Grupo 1, Clase A
Conformidad de la normativa	EN 60601-1:2006/A1:2013 idt IEC 60601-1: 2005/A1:2012 EN 60601-1-2: 2015 idt IEC 60601-1-2: 2014 EN 60601-2-37:2008/A1:2015 idt IEC 60601-2-37:2007/A1:2015

A.2 Fuente de alimentación

Tensión de trabajo	100 -240 V~
Frecuencia de trabajo	50 Hz/60 Hz
Corriente de entrada de CA	2,5 A-1,5 A
Corriente de entrada de CC	19 V⎓7,8 A máx.
Batería de ion de litioTWSLB-003	
Capacidad	5000 mAh
Voltaje	14,8V
Tiempo de funcionamiento	Aproximadamente 1 hora con una batería con carga completa. Aproximadamente 2 horas con dos baterías con carga completa. (Condición de uso = 1/2 exploración + 1/2 congelado)
Tiempo de carga	Aproximadamente 2,5 horas para una batería. Aproximadamente 5 horas para dos baterías.

Batería de ion de litioTWSLB-018	
Capacidad	6800 mAh
Voltaje	14,4V
Tiempo de funcionamiento	Aproximadamente 1,5hora con una batería con carga completa. Aproximadamente 3,0 horas con dos baterías con carga completa. (Condición de uso = 1/2 exploración + 1/2 congelado)
Tiempo de carga	Aproximadamente 3,5 horas para una batería. Aproximadamente 6.5 horas para dos baterías.

A.3 Especificaciones del equipo

Dimensiones de la unidad principal	375 mm×380 mm×58 mm
Peso	Peso: 4,2 kg (incluido un enchufe de transductor, sin incluir batería, adaptador de alimentación y transductores) Peso: 4,35 kg (incluidos dos enchufes de transductor, sin incluir batería, adaptador de alimentación y transductores)

A.4 Especificaciones de la pantalla

Pantalla	TFT-LCD
Tamaño diagonal	15,6 pulgadas
Ángulo abierto	0°-180°
Número de píxeles	1920x1080
Luminancia blanca	300 cd/m^2(tipo)
Radio de contraste	700 (tipo)

A.5 Especificaciones generales

Modos de pantalla	Modo B:B, 2B, 4B Modo color: B/C(Simple, Doble); B+B/C (Doble, en vivo); B/C/PW (modo triplex) Modo PDI/DPDI: B/PDI(DPDI) (Simple, Doble); B+B/PDI(DPDI) (Doble, en vivo); B/PDI(DPDI)/PW (modo triplex) Modo PW: B/PW; (actualización) B/PW; (dúplex, simultáneo) B/C/PW (actualización) B/C/PW, B/PDI(DPDI)/PW; (modo triplex)

	Modo CW: B/CW; B/C/CW, B/PDI(DPDI)/CW; Modo M: B/M (Disp. pantalla:Arriba/abajo, izquierda/derecha) Modo ITD: B+TVI (Dual Live) B+ TVI + TVD (actualización) B+TVI + TVD ((modo triplex) 3D/4D: Procesamiento 3D, 3 planos seccionales
Almacenamiento en disco duro	120 GB o 512 GB o 1 TB
Paquetesde informe	Abdominal, obstétrico, partes blandas, vascular, cardíaco, ginecológico, urológico, pediátrico.

A.6 Especificaciones de Wi-Fi

Conformidad estándar	802.11b, 802.11g ,802.11n
Banda de frecuencia	2,412-2,484 GHz (banda de 2,4 GHz)
Técnica de modulación	OFDM DSSS CCK
Potencia de transmisión típica (±2 dBm)	Transmisión a 2,4 G 1 Mbps DSSS: 17,3 dBm 2 MbpsDSSS: 17,3 dBm 5,5 MbpsCKK: 17,3 dBm 11 MbpsCCK :17,3 dBm 6MbpsOFDM: 17,1dBm 9MbpsOFDM: 17,1dBm 12MbpsOFDM: 17,1dBm 18MbpsOFDM: 17,1dBm 24MbpsOFDM: 16,2dBm 36MbpsOFDM: 15,3dBm 48MbpsOFDM: 14,6dBm 54MbpsOFDM: 13,8dBm
Calidad de servicio Wi-Fi	
Velocidad de datos	802.11b: hasta 11 Mbps @ 2,4 Ghz 802.11b: hasta 54 Mbps @ 2,4 Ghz 802.11b: hasta 65 Mbps @ 2,4 Ghz
Seguridad de los datos	Cifrado WPA2
Retraso de capa de aplicación	Sin requisitos. No se usa en tiempo real.

Fiabilidad de capa de aplicación	Sin requisitos. El fallo de la aplicación se le informará al usuario de inmediato.
Capacidad del sistema	No se puede conectar más de un dispositivo con el sistema de ultrasonido.
Sistema anti-interferencia	Puede coexistir con otros dispositivos de Wi-Fi.
Alarma de interrupción de red	La interrupción de la red se notifica mediante un ícono de desconexión; la falla en la transmisión se notifica en la ventana de estado de la transferencia.
Proceso de prueba de EMC	El funcionamiento de la red Wi-Fi no se ve afectado cuando el sistema se somete a interferencia por radiación que cumple con la norma IEC60601-1-2:2014.

A.7 Entorno de funcionamiento, almacenamiento y transporte

A.7.1 Entorno de funcionamiento

Temperatura	0°C ~ +40°C (+32°F ~ +104°F)
Rango de humedad relativa	15 % RH ~ 95 % RH (sin condensación)
Rango de presión atmosférica	86kPa ~ 106kPa

A.7.2 Entorno de almacenamiento y transporte

Temperatura	-20°C ~ +55°C (-4°F ~ +131°F)
Rango de humedad relativa	15 % RH ~ 95 % RH (sin condensación)
Rango de presión atmosférica	70kPa ~ 106kPa

A.8 Especificaciones del transductor

N.°	Transduct	Frecuencia central	N.°	Transduct	Frecuencia central
1	L17-7HQ	12,0 MHz:	2	E8-4Q	6,2 MHz
3	C6-2MQ	3,9MHz	4	C5-1Q	3,25 MHz
5	C5-2Q	3,5 MHz	6	L12-5Q	8,0 MHz
7	L17-7SQ	12,0MHz	8	MC8-4Q	6,2 MHz
9	P5-1Q	2,7 MHz	10	P7-3Q	5,0MHz
11	MC9-3TQ	6,4 MHz	12	C7-2XQ	3,3 MHz
13	E10-3BQ	6,5MHz	14	E10-3HQ	6,5MHz
15	L17-7Q	11,0MHz			

A.9 Diferencia de configuración

Modelos	Diferencia de configuración			
	Característica 1	Característica 2	Característica 3	Característica 4
	Medición vesícula seminal	Med. Testículos	Interruptor de pedal de botón único	Número de enchufe
Acclarix AX3	√	√	√	Doble
Acclarix AX3 Exp	√	X	√	Doble
Acclarix AX3 Super	X	X	√	Doble
Acclarix AX25	X	√	√	Doble
Acclarix AX28	√	X	X	Doble
Acclarix AX2	√	√	√	Simple
Acclarix AX2 Exp	√	X	√	Simple
Acclarix AX2 Super	X	X	√	Simple
Acclarix AX15	X	√	√	Simple
Acclarix AX18	√	X	X	Simple

Apéndice B Intensidad y seguridad de ultrasonido

B.1 Ultrasonido en medicina

Se ha probado que el uso de ultrasonido para diagnóstico es una valiosa herramienta en el ejercicio de la medicina. Dados sus beneficios conocidos en investigaciones no invasivas y diagnóstico médico, que incluye la investigación del feto humano, cada vez tiene mayor relevancia el tema de la seguridad clínica en lo que respecta a la intensidad del ultrasonido.

No existe una respuesta sencilla a la pregunta sobre la seguridad en torno al uso de equipos de ultrasonido para diagnóstico. La aplicación del principio ALARA ("Lo más bajo que sea razonablemente posible", por sus siglas en inglés) funciona como una regla general que le ayudará a obtener resultados razonables con la salida ultrasónica más baja posible.

El Instituto estadounidense de ultrasonido en medicina (AIUM, American Institute of Ultrasound in Medicine) señala que, considerando el historial de más de 25 años de uso y ausencia de efectos biológicos confirmados en pacientes u operadores de instrumentos, los beneficios del uso prudente del ultrasonido para diagnóstico superan con claridad cualquier riesgo.

B.2 Seguridad del ultrasonido y principio ALARA

Las ondas de ultrasonido disipan la energía en forma de calor y, por lo tanto, pueden causar un calentamiento de los tejidos. Si bien este efecto es extremadamente bajo con el Doppler transcraneal, es importante saber cómo controlar y limitar la exposición del paciente. Las principales agencias que regulan el uso de ultrasonido han emitido declaraciones que señalan que no se han informado efectos adversos; sin embargo, los niveles de exposición siempre se deben limitar a "Lo más bajo que sea razonablemente posible" (el principio ALARA).

Funciones de imágenes que afectan la salida acústica

Además del nivel de voltaje transmitido, el ajuste de las siguientes funciones o controles de imágenes puede afectar la salida acústica.

Elemento	Efecto
Sonda	La salida acústica cambia con el cambio de sonda.
Modo de imagen	Existen distintos parámetros que se aplican en modo B, modo Color, modo M y modo PW, de manera que la salida acústica cambiará con el cambio entre modo B, modo Color, modo M y modo PW.
Campo visual (ángulo o ancho de exploración)	La velocidad de cuadros puede cambiar con el cambio del ángulo de exploración o el ancho de exploración y la salida acústica también cambiará.
Profundidad de la imagen	La frecuencia repetida de pulso cambiará con el cambio de la profundidad de la imagen y la salida acústica también cambiará.
Número de focos	La velocidad de cuadros cambiará con el cambio en el número de focos y la salida acústica también cambiará.
Posición de foco	El nivel de potencia del haz y la apertura del haz cambiarán con el cambio de la posición del foco; la salida acústica también cambiará.

Congelar	Al congelar el sistema, este dejará de transmitir una onda ultrasónica.
Potencia de transmisión	La salida de la sonda cambia con el cambio en la potencia de transmisión y la salida acústica también cambia.
Frecuencia múltiple	El carácter del enfoque de onda cambia con el cambio de la frecuencia y la salida acústica también cambia.
Densidad de línea	La salida acústica cambia con el cambio en el número de la línea de exploración (densidad de la línea).
FRP	La salida acústica cambia con el cambio de la FRP.
Volumen de muestra	La onda de pulso y la potencia cambian con el cambio del volumen de muestra, y la salida acústica también cambia.
Ajustes	Los ajustes contienen todos los parámetros anteriores, de manera que cualquier cambio de los ajustes modifica la salida acústica.
Reinicio o encendido/apagado	El sistema se restablece en su configuración predeterminada al reinicio, o al encendido/apagado, y la salida acústica cambia.

B.3 Explicación de MI/TI

B.3.1 MI (Índice mecánico)

Las cavitaciones se generan cuando la onda del ultrasonido pasa a través de los tejidos y hace contacto con ellos, lo que origina un recalentamiento local instantáneo. Este fenómeno se determina mediante presión acústica, espectro, foco, modo de transmisión y factores tales como el estado y las propiedades del tejido y sus límites. Este efecto biológico mecánico es un fenómeno de umbral que se produce cuando se excede un determinado nivel de salida de ultrasonido. El umbral se relaciona con el tipo de tejido. Aunque no se ha informado de efectos mecánicos adversos confirmados en pacientes ni en mamíferos debido a la exposición a las intensidades típicas de los actuales instrumentos de ultrasonido para diagnóstico, el umbral para cavitación aún es indeterminado. En general, mientras más alta es la presión acústica, mayor es el potencial de efectos biológicos mecánicos; mientras más baja es la frecuencia acústica, mayor es el potencial de efectos biológicos mecánicos.

El AIUM y la NEMA formulan un índice mecánico (MI) con el fin de indicar el potencial de efectos mecánicos. El MI se define como la relación entre la presión acústica de expansión máxima (se debe calcular mediante el coeficiente de atenuación acústica del tejido 0,3 dB/cm/MHz) a la raíz cuadrada de la frecuencia acústica.

$$MI = \frac{P_{r,a}}{\sqrt{f_{awf}} \times C_{MI}}$$

Donde $C_{MI} = 1\ \mathrm{Mpa.MHz}^{-1/2}$, $P_{r,a}$ es la presión acústica de rarefracción atenuada máxima y f_{awf} es la frecuencia acústica de trabajo.

B.3.2 TI (Índice térmico)

El calentamiento de los tejidos se debe a la absorción del ultrasonido cuando se aplica la energía de ultrasonido. El aumento de la temperatura se determina mediante la intensidad acústica, el área expuesta y las propiedades termofísicas del tejido.

Con el fin de indicar el potencial de aumento de temperatura provocado por los efectos térmicos, el AIUM y la NEMA crearon el índice térmico (TI). Este se define como la relación entre la potencia acústica total y la potencia acústica requerida para aumentar la temperatura del tejido en 1 ºC.

Según diferentes propiedades termofísicas del tejido, el TI se divide en tres tipos: TIS, TIB y TIC.

TIS (índice térmico de tejido blando): ofrece una estimación del potencial aumento de la temperatura en tejidos blandos o similares.

TIB (Índice térmico óseo): ofrece una estimación del potencial aumento de la temperatura cuando el haz ecográfico pasa a través de tejido blando y la región focal se encuentra inmediatamente cerca del hueso.

TIC (índice térmico del hueso craneal): ofrece una estimación del potencial aumento de la temperatura de los huesos craneales o huesos superficiales.

B.3.3 Visualización de MI/TI

El sistema ofrece la visualización en tiempo real de los valores MI/TI en la parte superior derecha de la pantalla. El punto inicial del valor MI/TI es 0,0.

El operador debe monitorizar estos valores durante los exámenes y mantener el tiempo de exposición y el nivel de salida en las cantidades mínimas necesarias para un diagnóstico eficaz.

La precisión de la visualización es de 0,1.

Error de visualización de MI:

Al medir MI ≤ 0,5, el error absoluto de visualización es ≤ 0,25.

Al medir MI > 0,5, el error relativo de visualización es ≤ ±50 %.

Error de visualización de TI:

Al medir TI ≤ 2,0, el error absoluto de visualización es ≤ 1,0.

Al medir TI > 2,0, el error relativo de visualización es ≤ ±50 %.

B.4 Salida acústica

B.4.1 Factores que contribuyen a la incertidumbre en la visualización de salida

Se deben considerar numerosos factores en los métodos de determinación de la exactitud de la visualización, tales como:

- Variabilidad del transductor
- Variabilidad del sistema
- Variabilidad y exactitud de la medición
- El número de condiciones de funcionamiento que el sistema es capaz de ofrecer y el número analizado para obtener los resultados de exactitud de la visualización
- Si la exactitud de la visualización se determina mediante combinaciones específicas de sistema, modo, conjunto del transductor y patrones de transmisión, o todas las combinaciones admitidas de ellos
- La exactitud de los algoritmos del cálculo de MI y TI en el software del sistema
- Aproximaciones de ingeniería para los cálculos en tiempo real

B.4.2 Diferencias entre MI/TI reales y visualizados

En realidad, muchos de los supuestos adoptados en el proceso de medición y cálculo son relativamente conservadores. La sobreestimación de la exposición de la intensidad real in situ, para la mayoría de las rutas de los tejidos, se realiza para el proceso de medición y cálculo. Por ejemplo, se adopta el coeficiente de atenuación de 0,3 dB/cm·MHz, que es mucho más bajo que el valor real para la mayoría de los tejidos del cuerpo. Y se seleccionan los valores conservadores de las características del tejido para su uso en modelos de TI. Por lo tanto, la visualización de MI y TI se debe usar como información relativa para ayudar al operador en el uso prudente del sistema de ultrasonido y en la implementación del principio ALARA, y los valores no se deben interpretar como los valores físicos reales en los tejidos u órganos examinados.

B.4.3 Incertidumbre en la medición

Tabla de incertidumbres en la medición

	Intensidad	**Presión**	**Alimenta**	**Frecuencia central**	**MI**
Incertidumbre (K=2)	±29,32 %	±14,66 %	±29,32 %	±0,20 %	±14,66 %

B.4.4 Valores predeterminados de potencia acústica

El sistema de ultrasonido permite obtener un control directo de la potencia acústica mediante la tecla de paleta Alimenta ubicada en la pantalla táctil. El rango se puede ajustar entre 10 % a 100 %. Entre mayor sea el número de potencia acústica, mayor será la salida acústica.

El valor predeterminado de fábrica de potencia acústica es 100 %. El operador puede reconfigurar los valores predeterminados mediante el elemento Potencia acústica en la página  ->**Programar**->**Ajust Imagen**. El sistema de ultrasonido alterna a la configuración predeterminada durante el encendido, ingreso de nuevos pacientes, elaboración de exámenes nuevos o incorporación de nuevos transductores.

B.4.5 Límites de salida acústica

De conformidad con los requisitos de Track 3 de la FDA, se espera que el nivel de salida acústica máximo desde cualquier transductor en cualquier modo de funcionamiento sea inferior a los límites que se indican a continuación.

Límites de salida acústica máximos de la FDA para Track 3 (valores atenuados)

Aplicaci	$I_{spta.3}$ (mW/cm^2)	MI	TIS/TIB/TIC
Regiones (excepto los ojos)	≤720	≤1,9	≤6,0

B.5 Características de control del operador

La posibilidad de producir efectos biológicos mecánicos/térmicos se puede ver afectada por tres tipos de controles: controles directos, controles indirectos y controles de receptor. El operador calificado puede usar los controles del sistema para minimizar la salida del ultrasonido mientras adquiere la información clínica necesaria.

- Controles directos

  La salida acústica del sistema se puede controlar directamente mediante el nivel de voltaje transmitido. En este caso, la salida acústica máxima nunca supera los límites en ningún modo de operación.

- Controles indirectos

  La salida acústica del sistema se puede controlar indirectamente mediante muchos parámetros de imágenes, entre ellos modos de imágenes,densidad de la línea, frecuencia de la sonda, número de enfoque/posición, profundidad y frecuencia de repetición de pulso (FRP).

  El modo de imágenes determina si el haz del ultrasonido es o no de exploración. El efecto biológico térmico se asocia estrechamente al modo B, M, PW y Color.

  La atenuación acústica del tejido se conecta directamente con la frecuencia de la sonda.

  El número de enfoque/posición se relaciona con la apertura activa de la sonda, el ancho del haz y la velocidad de marco.

  Mientras más alta sea la FRP (frecuencia de repetición del pulso), más pulsos de salida habrá durante un período de tiempo.

- Controles del receptor

  Los controles del receptor (tales como ganancia, TGC, rango dinámico y procesamiento de imágenes), los cuales sirven para mejorar la calidad de la imagen, no afectan de ningún modo la salida acústica. Por ende, estos controles se deben optimizar antes de aumentar la salida acústica.

B.6 Declaración de uso prudente

Aun cuando nunca se ha informado de efectos biológicos confirmados en pacientes debido a la exposición del actual equipo de ultrasonido para diagnóstico, es posible que dichos efectos biológicos sí se puedan identificar en el futuro. Por lo tanto, el ultrasonido se debe utilizar con prudencia. Se deben evitar los altos niveles de salida acústica y los tiempos de exposición prolongados mientras se adquiere la información clínica necesaria.

B.7 Referencias para la salida acústica y la seguridad

1. “Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound” (Efectos biológicos y seguridad del ultrasonido para diagnóstico) publicado por el AIUM en 1993.
2. “Medical Ultrasound Safety” (Seguridad del ultrasonido médico) publicado por el AIUM en 1994.
3. IEC 62359:2017, Caracterización del campo ultrasónico - Métodos de prueba para la determinación de los índices térmicos y mecánicos relacionados con los campos de ultrasonido de diagnóstico médico.
4. Instrucciones para la industria y el personal de FDA: Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers, 27 de junio, 2019, por el Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, la Administración de Medicamentos y Alimentos.
5. .EC60601-2-37. Medical electrical equipment - Part 2-37:2007+AMD1:2015 Particular requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic medical diagnostic and monitoring equipment, Comisión Electrotécnica Internacional.
6. Roy C. Preston, David R. Bacon, and Robert A. Smith, Calibration of Medical Ultrasonic Equipment - Procedures and Accuracy Assessment, IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control (Calibración de equipo de ultrasonido médico: evaluación de procedimientos y precisión, transacciones de IEEE en ultrasonido, ferroeléctricos y control de frecuencia), Vol. 35, N.° 2, página 110, marzo de 1988.

B.8 Datos de salida acústica del transductor

Consulte el volumen del Manual del usuario avanzado (P/N): 01.54.458460) para conocer los detalles de los datos de salida acústica de cada transductor.

Apéndice C Lista de pedidos

Se recomiendan los siguientes accesorios para uso con elsistema.

ADVERTENCIA

Solo puede usar accesorios suministrados o recomendados por EDAN; la batería y los transductores de EDAN solo se pueden usar en sistemas EDAN. De lo contrario, no se podrá garantizar el rendimiento ni la protección contra descargas eléctricas. Si es necesario conectar equipos eléctricos o mecánicos de otras empresas al dispositivo, comuníquese con EDAN o con sus representantes autorizados antes de realizar la conexión.

Se recomiendan los siguientes accesorios para uso con el sistema.

Nombre de pieza	Modelo	Número de pieza
Transductor de ultrasonido	L17-7HQ	02.01.211856
	E8-4Q	02.01.214513
	C5-2Q	02.01.212622
	L12-5Q	02.01.212623
	L17-7SQ	02.01.211857
	MC8-4Q	02.01.212625
	P5-1Q	02.01.213916
	P7-3Q	02.01.214038
	MC9-3TQ	02.01.213995
	C7-2XQ	02.01.214827
	E10-3BQ	02.01.214793
	E10-3HQ	02.01.214791
	C6-2MQ	02.01.214776
	C5-1Q	02.01.214783
	L17-7Q	02.01.214800
Kit de soporte de la guía para la aguja	BGK-C5-2	02.01.211006
	BGK-CR10UA	02.01.102963
	BGK-L40UB	02.01.210407

	BGK-001	02.01.215191
	BGK-002	02.01.215192
	BGK-003	02.01.215193
	BGK-004	02.01.215194
	BGK-005	02.01.215372
	BGK-006	02.01.215373
	BGK-007	02.01.215514
	BGK-008	02.01.215468
	BGK-009	02.01.215834
Cable de alimentación, estándar europeo	FG-L23X-003-04	01.13.036638
Cable de alimentación, estándar americano	FG-L23X-20150323-001	01.13.037122
Batería de ion de litio	TWSLB-003	01.21.064143
	TWSLB-018	01.21.064404
Adaptador	MENB1150A1949F02	21.21.064243
Gel de ultrasonido	M-250B	01.57.078008
	Aquasonic 100	01.57.078001
Disco USB	/	01.18.052245
Interruptor de pedal (botón único)	FS-81-SP-USB	01.10.000910
Interruptor de pedal (doble botón)	FS-81-SP(TWIN)-USB	01.10.027323
Maletín	/	01.56.466572
Carrito	MT-808	83.63.560455
Conector multitransductor (MTC)	MTC-801	83.63.560232

NOTA: El nombre de la pieza puede variar según el contexto, pero el número de la pieza es constante.

Apéndice D Información CEM

Emisiones electromagnéticas

Guía y declaración del fabricante: emisión electromagnética		
El sistema está diseñado para uso en el entorno electromagnético especificado a continuación; el cliente o el usuario del sistema debe garantizar que se use en dicho entorno.		
Prueba de emisiones	**Conformidad**	**Entorno electromagnético: guía**
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El sistema utiliza energía de RF solo para su funcionamiento interno. Por tanto, las emisiones de RF son mínimas y no existe posibilidad alguna de que produzcan interferencias con equipos electrónicos cercanos a él.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase A	El sistema puede utilizarse en cualquier entorno que no sea el entorno domésticoy otros sitios conectados directamente a las redes eléctricas públicas de baja tensión que suministran energía a los edificios empleados para fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/emisiones intermitentes IEC61000-3-3	Cumple	

NOTA:

Las características de EMISIONES del sistema permiten el uso de estas máquinas en áreas industriales y hospitalarias (CISPR 11, Clase A). De usarse en un entorno residencial (que en general requiere de CISPR 11, Clase B), es posible que el sistema no ofrezca una protección adecuada de servicios de comunicación por radiofrecuencia. Es posible que el usuario deba tomar medidas de mitigación, como el cambio de localización u orientación del dispositivo.

Inmunidad electromagnética

Instrucciones y declaración del fabricante: Inmunidad electromagnética			
El sistema está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del sistema deben garantizar que se utilice en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC/EN 60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético: guía**
Descarga electrostática (ESD) IEC/EN 61000-4-2	±Contacto de 8 kV ±Aire de 15 kV	±Contacto de 8 kV ±Aire de 15 kV	Los suelos deben ser de madera, hormigón o azulejos. De estar cubiertos de material sintético, la humedad relativa debe ser, al menos, del 30%.
Corrientes eléctricas transitorias rápidas y ráfagas IEC/EN 61000-4-4	±2 kV en redes eléctricas	±2kV en redes eléctricas	La calidad de la red eléctrica debe equivaler a la de un hospital o local comercial típico.
Sobretensión IEC/EN 61000-4-5	±1 kV en línea a línea ±2 kV en línea a tierra	±1 kV en línea a línea ±2 kV en línea a tierra	La calidad de la red eléctrica debe equivaler a la de un hospital o local comercial típico.
Frecuencia de red (50/60Hz) Campo magnético IEC/EN 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Los niveles de los campos magnéticos de frecuencia de red deben ser los habituales de cualquier hospital o local comercial típico.
Caídas de tensión, interrupciones de cortocircuito y variaciones de tensión en las líneas de entrada de la fuente de alimentación IEC/EN 61000-4-11	0 % U_T; ciclo 0.5 A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° 0 % U_T; 1 ciclo y 70 % U_T; 25/30 ciclos) Monofase: a 0° 0 % U_T; 250/300 ciclos	0 % U_T; ciclo 0,5 A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° 0 % U_T; 1 ciclo y 70 % U_T; 25/30 ciclos Monofase: a 0° 0 % U_T; 250/300 ciclos	La calidad de la red eléctrica debe equivaler a la de un hospital o local comercial típico. Si el usuario del sistema necesita utilizar el monitor de forma continua durante interrupciones de la red eléctrica, se recomienda utilizar el sistema con una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería.
NOTA U_T es el voltaje del suministro de CA anterior a la aplicación del nivel de prueba.			

Inmunidad electromagnética

Instrucciones y declaración del fabricante: Inmunidad electromagnética			
El sistema está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del sistema deben garantizar que se utilice en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC/EN 60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético: guía**
RF conducida IEC/EN 61000-4-6 RF radiada IEC/EN 61000-4-3	3 V_{rms} 150 kHz a 80 MHz 6 Vrms[c] en bandas ISM entre 0,15 MHz y 80 MHz 3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz Consulte la Tabla 1	3 V_{rms} 150 kHz a 80 MHz 6 Vrms[c] en bandas ISM entre 0,15 MHz y 80 MHz 3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz Cumple con la Tabla 1	No utilice dispositivos de comunicaciones de RF móviles y portátiles a una distancia inferior de la recomendada respecto a los componentes del sistema, incluidos los cables. Esta distancia de separación se calcula a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. **Distancia de separación recomendada** $d = 1.2\sqrt{P}$ 150 kHz a 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2.7 GHz $d = 6\sqrt{P}/\mathrm{E}$ en bandas de equipo de comunicación inalámbrica por RF (No se debe usar equipo de comunicación por RF portátil (lo que incluye periféricos como cables de antena y antenas externas) a menos de 30 cm (12 pulgadas) del monitor ni de ninguna de las partes del sistema, lo que incluye cables especificados por el fabricante). Donde P equivale a la potencia de salida del transmisor en vatios (W), de acuerdo con el fabricante del transmisor, y d equivale a la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades del campo derivadas de transmisores de RF fijos, tal y como ha determinado una inspección de la ubicación electromagnética,[a] debe ser inferior al nivel de conformidad de cada intervalo de frecuencia b. Pueden producirse interferencias cerca de los equipos marcados con el siguiente símbolo: 

NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el intervalo de frecuencia más elevado.

NOTA 2 Estas directrices no se aplican en todos los casos. La absorción y la reflexión generada por estructuras, objetos e individuos afectan la propagación electromagnética.

[a] Las intensidades del campo derivadas de transmisores fijos, como las estaciones base de radiotelefonía (móviles/inalámbricas) y de radio móvil terrestre, de radio aficionados y de emisiones de radiodifusión de AM y FM y de radiodifusión televisiva, no pueden predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético derivado de los transmisores de RF fijos, debe realizarse una inspección de la ubicación electromagnética. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se utiliza el sistema supera el nivel de conformidad de RF aplicable anterior, debe observarse el sistema para comprobar que funciona correctamente. Si se detecta un rendimiento anormal, es posible que se requieran medidas adicionales, como reorientar o reubicar el sistema.

[b] Por encima del intervalo de frecuencia de 150kHz a 80MHz, las intensidades de campo deberían ser inferiores a 3V/m.

c Las bandas industriales, científicas y médicas (ISM, por sus siglas en inglés) que abarcan entre 0,15 MHz y 80 MHz son 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; y 40,66 MHz a 40,70 MHz. las bandas de radioaficionados entre 0,15 MHz y 80 MHz son 1,8 MHz a 2,0 MHz, 3,5 MHz a 4,0 MHz, 5,3 MHz a 5,4 MHz, 7 MHz a 7,3 MHz, 10,1 MHz a 10,15 MHz, 14 MHz a 14,2 MHz, 18,07 MHz a 18,17 MHz, 21,0 MHz a 21,4 MHz, 24,89 MHz a 24,99 MHz, 28,0 MHz a 29,7 MHz y 50, 0 MHz a 54,0 MHz.

Tabla 1 Especificaciones de prueba de INMUNIDAD DE PUERTO DE CARCASA a equipo de comunicaciones inalámbricas de RF

Prueba de frecuencia (MHz)	Banda [a] (MHz)	Servicio [a]	Modulación [b]	Tensión máxima (W)	Distanci (m)	Nivel de prueba de inmunidad (V/m)
385	380-390	TETRA 400	Modulación de pulso [b] 18 Hz	1,8	0.3	27
450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM [c] desviación de ± 5 kHz Seno de 1 kHz	2	0.3	28
710	704-787	Banda LTE 13, 17	Modulación de pulso [b] 217 Hz	0,2	0.3	9
745						
780						
810	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Banda LTE 5	Modulación de pulso [b] 18 Hz	2	0.3	28
870						
930						
1720	1700-1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Banda LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulación de pulso [b] 217 Hz	2	0.3	28
1845						
1970						

2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Banda LTE 7	Modulación de pulso [b] 217 Hz	2	0.3	28
5240	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Modulación de pulso [b] 217 Hz	0,2	0.3	9
5500						
5785						

NOTA De ser necesario para completar el NIVEL DE PRUEBA DE INMUNIDAD, puede reducirse la distancia entre la antena transmisora y el EQUIPO ME o SISTEMA ME a 1 m. La distancia de prueba de 1 m se permite y mantiene conformidad con IEC 61000-4-3.

a) Para algunos servicios, solo se incluyen las frecuencias de transmisión.
b) El portador se modula usando una señal de onda cuadrada de 50 % de ciclo de trabajo.
c) Como alternativa a la modulación FM, se puede usar una modulación de pulso de 50 % a 18 Hz, ya que, aunque no representa una modulación de uso real, puede representar un escenario de uso en las peores condiciones posibles.

Distancias de separación recomendadas

Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el sistema

El sistema está concebido para utilizarse en un entorno electromagnético en el que se controlen las interferencias de RF radiadas. El cliente o el usuario del sistema puede ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas; para ello, debe mantener una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF móviles y portátiles (transmisores) y el monitor, como se recomienda a continuación de acuerdo con la potencia de salida máxima de los sistema de comunicaciones.

Potencia nominal máxima de salida del transmisor (W)	**Distancia de separación de acuerdo con la frecuencia del transmisor (m)**		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	**80 MHz a 800 MHz** $d = 1.2\sqrt{P}$	**800 MHz a 2,7 GHz** $d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmisores con una potencia nominal máxima de salida no descritos arriba, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede determinarse con la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P equivale a la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor.

NOTA 1:A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación del intervalo de frecuencia superior.

NOTA 2: Estas directrices no se aplican en todos los casos. La absorción y la reflexión generada por estructuras, objetos e individuos afectan la propagación electromagnética.

P/N: 01.54.458459
MPN: 01.54.458459011

Fabricante: EDAN INSTRUMENTS, INC.
Dirección:#15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District
Pingshan District, 518122 Shenzhen, P.R.China
E-mail: info@edan.com
Teléfono: +86-755-2689 8326 FAX: +86-755-2689 8330
Website: www.edan.com

Representante autorizado en la comunidad Europra:
Shanghai International Holding Corp. GmbH
Dirección: Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg Germany
Teléfono: +49-40-2513175
E-mail: shholding@hotmail.com