Serie Acclarix LX9

Sistema de ultrasonido para diagnóstico

Versión 1.0

Manual del Usuario

Volumen básico

CE 0123

EDAN

Acerca de este manual

Número de referencia: 01.54.459368

MPN: 01.54.459368010

Fecha de lanzamiento: febrero de 2022

© Copyright EDAN INSTRUMENTS, INC. 2022

Este Manual del usuario se aplica a la versión 2.0X del sistema de ultrasonido de diagnóstico serie Acclarix LX9 que incluye a Acclarix LX9, Acclarix LX9 Exp, Acclarix LX9 Super, Acclarix LX85 y Acclarix LX88. 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: 01.54.459369) contiene información necesaria y suficiente para utilizar los sistemas de diagnóstico de ultrasonido de la serie Acclarix LX9 de forma segura con la finalidad para la que fue diseñada y aplicaciones clínicas apropiadas.

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, póngase en 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 relativa a ventas o servicio técnico, póngase en contacto con su distribuidor local o escriba al departamento de servicio técnico de EDAN a: support@edan.com

Observaciones de aprobación regulatoria:

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

- Medición de eHIP
- Transductor L12-5HQ
- Transductor L12-5WQ
- Transductor ECL12-3Q

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

- Medición de eHIP
- Medición eFollicle
- Mediciones cardiacas eLV
- Transductor L12-5HQ
- Transductor L12-5WQ
- Transductor ECL12-3Q

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 12

3.1 Configuración del sistema 12

3.2 Descripción general del sistema 15

3.2.1. Unidad principal 15

3.2.2. Panel de control 20

3.2.3. Disposición de la pantalla 25

3.2.4. Pantalla táctil 29

3.2.5. Esfera de desplazamiento 30

3.3 Preparación del sistema 31

3.3.1. Uso de batería 31

3.3.2. Uso de alimentación de CA 33

3.3.3. Conexión del transductor 33

3.3.4. Encendido/apagado 34

3.4 Monitorear ajuste de posición 36

3.5 Ajuste de posición de panel de control 38

4 Funcionamiento del examen 40

4.1 Cómo comenzar un examen 40

4.2 Cómo finalizar un examen 41

4.3 Cómo reiniciar un examen 41

4.4 Página de información del paciente 42

4.5 Modo lista trabaj 44

5 Adquisición de imágenes 45

5.1 Modo B 45

5.1.1. Uso del Modo B 45

5.1.2. Optimización de la imagen en modo B 45

5.2 Modo Color 49

5.2.1. Variantes del modo Color 49

5.2.2. Uso del Modo color 49

5.2.3. Optimización de la imagen en modo Color 49

5.3 Modo PW 53

5.3.1. Uso del Modo PW 53

5.3.2. Optimización de la imagen en modo PW 53
5.3.3. FRPA 56
5.4 Modo CW 57
5.4.1. Uso del Modo CW 57
5.4.2. Optimización de la imagen en modo CW 57
5.5 Modo M 60
5.5.1. Uso del Modo M 60
5.5.2. Optimización de la imagen en modo M 60
5.6 Modo M Anatómico 62
5.6.1. Modo M Anatómico Lineal 62
5.6.2. Modo M Anatómico Curvo 63
5.7 Modo Color M 64
5.7.1. Uso del modo Color M 64
5.7.2. Optimización de la imagen en modo Color M 64
5.8 Modo ITD 65
5.8.1. Operaciones de modo ITD 65
5.8.2. Controles de pantalla táctil TDI 65
5.9 Modo 3D/4D 66
5.9.1. Pre-3D/Pre-4D 66
5.9.2. Exploración del volumen 3D 68
5.9.3. Revisión de la imagen 3D 68
5.9.4. Adquisición de volumen 4D 75
5.9.5. Volumen en vivo 4D 75
5.9.6. Cine 4D 75
5.9.7. Perillas y botones del panel de control 76
5.10 Panorama 77
5.11 Elastografía 78
5.11.1. Uso del modo de elastografía 78
5.11.2. Optimización de la imagen en elastografía 79
5.12 ECG 80
5.12.1. Controles de pantalla táctil ECG 82
5.12.2. Operaciones básicas de ECG 83
5.12.3. Revisa ECG 83
5.13 Eco estrés 84
5.14 Adquisición de imágenes de contraste 86
5.14.1. Obtener imágenes de contraste 87
5.14.2. Controles de pantalla táctil 87
5.14.3. Análisis de curva de intensidad en tiempo (TIC) 90
6 Transductores y biopsia 93
6.1 Modelo de transductor 93

6.2 Uso de transductores 96
6.3 Limpieza y desinfección del transductor 99
6.3.1. Limpieza 99
6.3.2. Desinfección 100
6.3.3. Esterilización 102
6.3.4. Almac 103
6.4 Guía aguja biopsia 103
6.4.1. Instalación del soporte de la guía para la aguja 104
6.4.2. Activación de la función Guía para la aguja 110
6.4.3. Para ajustar la línea de guía para la aguja 112
6.5 Visualización de aguja 112
6.6 LínCentral 113
6.7 Limpieza y esterilización del soporte de la guía para la aguja 114
6.7.1. Limpieza 114
6.7.2. Esterilización 114
6.7.3. Almac 115
7 Características 116
7.1 Comentario 116
7.2 M anatóm 118
7.3 Pantalla dividida 119
7.3.1. Adquisición de imágenes dobles 119
7.3.2. Adquisición de imágenes cuádruples 119
7.4 Zoom 120
7.4.1. Rec Zoom (Pan Zoom) 120
7.4.2. Zoom Punt (Spot Zoom): 120
7.4.3. Zoom Pan comp 122
7.5 Revisión de cine 122
8 Mediciones e informes 124
8.1 Mediciones genéricas 128
8.1.1. Mediciones genéricas del modo B 128
8.1.2. Mediciones genéricas del modo M 132
8.1.3. Mediciones genéricas en franja Doppler 133
8.2 Mediciones de aplicación 138
8.2.1. Mediciones abdominales 139
8.2.2. Mediciones ginecológicas 140
8.2.3. Mediciones obstétricas 143
8.2.4. Mediciones cardiacas 149
8.2.5. Mediciones de partes blandas 165
8.2.6. Mediciones de urología 166
8.2.7. Mediciones vasculares 167

8.2.8. Mediciones pediátricas 172
8.3 Planilla e informe 176
8.3.1. Planilla 176
8.3.2. Informe 182
8.4 Precisión de la medición 183
9 Gestión de datos del examen 185
9.1 Almacenamiento de imágenes 185
9.2 Revisión de imágenes 186
9.3 Exam BaseDatos 188
9.4 Archivo de exámenes 190
9.5 Informe estructurado 191
9.6 Comparar imagen 192
10 Utilidades 193
10.1 Configuración del sistema 193
10.1.1. Configuración general 193
10.1.2. Configuración de botones 195
10.1.3. Configuración de almacenamiento 195
10.1.4. Configuración de dispositivo 196
10.1.5. Configuración del paciente 197
10.1.6. Configuración del usuario 197
10.1.7. Configuración de misceláneos 198
10.2 Ajustes exam 198
10.2.1. Ajustes generales 200
10.2.2. Ajustes exam 201
10.2.3. Ajust imagen 202
10.3 Aju coment 204
10.4 Ajuste de marca anatómica 205
10.5 Ajustes de medición 207
10.5.1. Configuración general 207
10.5.2. Parámetros aplicación 208
10.5.3. Ajus medició 209
10.5.4. Configurar informe 209
10.6 Conectividad 210
10.6.1. IP/TCP 211
10.6.2. DICOM 212
10.6.3. Almac en red 216
10.7 Mantenim 218
10.7.1. Licencia 218
10.7.2. Versión 218
10.7.3. Exportar/Importar 219

10.7.4. Demo 219
10.7.5. Comprobación del elemento del transductor 220
10.8 Ajuste pant 222
10.9 Configuración de Eco estrés 222
11 eVocal 224
12 Exámenes intermedios 225
12.1 Desempaque 225
12.2 Transporte 225
12.3 Almacenamiento 225
13 Solución de problemas y mantenimiento 226
13.1 Lista de verificación diaria 226
13.2 Solución de problemas 226
13.3 Limpieza y desinfección del sistema 227
13.3.1. Limpieza y desinfección de la superficie del sistema 228
13.3.2. Limpieza y desinfección del cable ECG 230
13.4 Mantenim 231
Appendix A Especificaciones 232
A.1 Clasificaciones de seguridad eléctrica 232
A.2 Fuente de alimentación 232
A.3 Batería 232
A.4 Especificaciones del equipo 232
A.5 Especificaciones de la pantalla 233
A.6 Especificaciones técnicas 233
A.7 Entorno de funcionamiento, almacenamiento y transporte 235
A.7.1 Entorno de funcionamiento 235
A.7.2 Entorno de almacenamiento y transporte 235
A.8 Especificaciones del transductor 235
A.9 Diferencia de configuración 236
Appendix B Intensidad y seguridad de ultrasonido 237
B.1 Ultrasonido en medicina 237
B.2 Seguridad del ultrasonido y principio ALARA 237
B.3 Explicación de MI/TI 238
B.3.1 MI (Índice mecánico) 238
B.3.2 TI (Índice térmico) 238
B.3.3 Visualización de MI/TI 239
B.4 Salida acústica 239
B.4.1 Factores que contribuyen a la incertidumbre en la visualización de salida 239
B.4.2 Diferencias entre MI/TI reales y visualizados 239
B.4.3 Incertidumbre en la medición 240
B.4.4 Valores predeterminados de potencia acústica 240

B.4.5 Límites de salida acústica 240
B.5 Características de control del operador 240
B.6 Declaración de uso prudente 241
B.7 Referencias para la salida acústica y la seguridad 241
B.8 Datos de salida acústica del transductor 241
Appendix C Lista de pedidos 242
Appendix D Información CEM 245
Appendix E Calentador de gel para ultrasonido 251

1 Introducción

1.1 Uso previsto/ Indicaciones de uso

El sistema de ultrasonido Acclarix LX9 está diseñado para uso por parte de un médico calificado o por un profesional sanitario afín para evaluaciones con ultrasonido. Las aplicaciones clínicas incluyen abdominal, ginecológica, obstétrica, cardíaca, partes blandas, urológica, musculoesquelética, vascular periférica, intraoperatoria, pediátrica, neonatal y cefálica adulto.

Los modos de operación para la serie LX9 de Acclarix incluyen modo B, modo M, modo Doppler, imágenes armónicas, imágenes de elastografía, imágenes por contraste y sus modos combinados.

1.2 Contraindicaciones

El sistema de ultrasonido de diagnóstico Acclarix LX9 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 Acclarix 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, pero pueden presentarse duplicados en este documento en el contexto de las instrucciones de uso.

2.1 Advertencias

- Utilice solo el cable de alimentación suministrado 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 un equipo común (equipo sellado sin protección contra líquidos). 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 °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 vendido de forma legal/aprobadas por la FDA). 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.
- Si la cubierta del transductor estéril se infecta durante una aplicación intraoperatoria que

involucra a un paciente que padece encefalopatía espongiforme transmisible, como la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, siga las pautas del Centro de Control de Enfermedades y las contenidas en este documento de 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.9
- 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.
- Usar transductores o conectar cables no suministrados por EDAN pueden tener como resultado un aumento en las emisiones o una reducción en 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 enchufe de suministro se utiliza 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 médicos fuera del alcance del paciente. (1,5 m/6 ft.)
- Usar un cable de extensión o una configuración de salida de varios zócalos para entregar alimentación al sistema de ultrasonido o a los dispositivos periféricos del sistema puede tener un impacto negativo en la conexión a tierra del sistema y 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 aislamiento que cumplan con 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.
- Se prohíbe la limpieza automática de los sistemas de ultrasonido y sus accesorios.
- 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.

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 con otras 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 usar, asegúrese de que el equipo, los cables y los transductores no muestren daños visibles. Si se daña un componente, sustitúyalo antes de usarlo.
- No lo use en lugares donde haya vibración.
- No ejerza vibraciones excesivas sobre el sistema. De lo contrario, se pueden dañar los componentes mecánicos (como las ruedas). Si es necesario colocar el sistema frecuentemente en una superficie con pendiente, consulte a EDAN o a sus representantes autorizados para solicitar servicio.
- 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.
- 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.
- El sistema no está diseñado para almacenar datos e imágenes de pacientes por períodos prolongados. Los estudios guardados en el disco duro del sistema deben archivarse periódicamente, de manera de prevenir que estos puedan dañarse o perderse. 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 fuera del alcance de los niños.
- Deseche adecuadamente los agentes de limpieza o desinfectantes usados siguiendo las normativas de su centro hospitalario.
- El sistema no necesita una calibración como parte del mantenimiento de rutina.
- El formato de la unidad USB debe ser FAT32.
- NO coloque el equipo en pendientes. Puede deslizarse repentinamente y causar lesiones y/o daños en el equipo.
- No se pare/siente ni se incline sobre el equipo. Este podría moverse y hacerlo perder el equilibrio y caerse.
- Por seguridad, se necesitan dos personas para mover el equipo por pendientes.

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 almacene el transductor en ambientes con temperaturas superiores con 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 dispositivos 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 satisface la parte 15 de las pautas de FCC. La operación está sujeta a las dos siguientes condiciones:

- Este dispositivo no causa interferencia y
- Este dispositivo acepta cualquier interferencia recibida, incluso aquellas que puedan causar funcionamiento no deseado.

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:

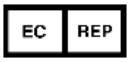
- Vuelva a orientar o reubique la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma en un circuito distinto de aquel al que está conectado el receptor.
- Consulte con su distribuidor o con un técnico de radio/televisión experimentado.

Este equipo cumple los límites de exposición a radiación de FCC estipulados para entornos no controlados. Este equipo debe instalarse y operarse con una distancia mínima de 20 centímetros entre el radiador y su cuerpo.

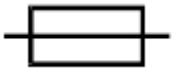
Cualquier cambio o modificación realizado a esta unidad sin la aprobación explícita de la parte asociada a cumplimiento puede anular la facultad del usuario para operar este equipo.

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		Adverten (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 temporal en agua.
14		Pieza aplicada, tipo BF
15		Sonda para campo de sonido con forma definida por sector
16		Sonda tipo lápiz(reservado)

17	ECG	Conector ECG
18		Bloqueo, general
19		Desbloqueo
20		Equipotencialidad
21		Red de computadores
22	EDAN	Marca registrada
23		Salida de video
24		Puerto USB 2.0
25		Puerto USB 3.0
26	HDMI	Puerto HDMI
27		Entrada de micrófono
28		Auriculares
29		Corriente alterna
30		Comprobación de la batería
31		Botón arriba/abajo, para mover el panel de control hacia arriba o abajo
32		Radiación electromagnética no ionizante.

33	**ID de FCC:SMQLX9EDAN**	Comisión federal de comunicaciones: ID de FCC:SMQLX9EDAN
34		Pieza aplicada tipo CF a prueba de desfibrilación
35		No estéril Indica un artículo médico que no se ha sometido a un proceso de esterilización.
36	IP68	Sellado antipolvo (impide el ingreso de polvo). Resistente a los efectos de inmersión constante en agua.
37		No empujar.
38		Unique device identifier
39		Medical Device
40		Biological risks
41		Fuse

Las siguientes etiquetas se usan en el empaque de madera:

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

NOTA:

El manual del usuario se imprime en blanco y negro.

3 Inicio

3.1 Configuración del sistema

Configuración estándar:

- 1 unidad principal
- 1 cable de alimentación
- 1 conductor de ecualización potencial
- 1 botella de gel de acoplamiento
- 1 manual del usuario básico y 1 manual del usuario avanzado

Opciones:

- Transductores: L17-7HQ, E8-4Q, C5-2Q, L12-5Q, L17-7SQ, MC8-4Q, P5-1Q, P7-3Q, MC9-3TQ, C7-2XQ, E10-3BQ, E10-3HQ, C6-2MQ, C5-1Q, L12-5HQ, L12-5WQ, ECL12-3Q, P5-1XQ
- 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-CR10UA	En plano	2°	Para usar con el E8-4Q, Compatible con: 16G, 18G
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

BGK-010	En plano	44°,53°,64°	Para usar con el L12-5WQ Compatible con: 14G-23G
BGK-012	En plano	11°,20°,37°	Para usar con el MC8-4Q Compatible con: 14G-23G
BGK-013	En plano	0,5 cm, 1,0 cm, 1,5 cm, 2,0 cm, 2,5 cm, 3,0 cm, 3,5 cm, 4,0 cm, 4,5 cm, 5,0 cm	Para usar con el ECL12-3Q Compatible con: 18G
BGK-P5-1X	En plano	15°, 25°	Para usar con el P5-1XQ Compatible con: 14G-22G

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

- Interruptor de pedal
- Calentador de gel para ultrasonido
- Disco USB
- Baterías
- Módulo WIFI
- Módulo ECG

Accesorios de periféricos autorizados:

- Las impresoras 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
Impr informe	HP Officejet Pro 251dw	USB
	HP LaserJet CP1525n Color	USB
	HP Deskjet Ink Advantage 2010	USB
	HP Deskjet 1510	USB
	HP LaserJet 400 M401d	USB
	HP DeskJet Ink Advantage Ultra 2029	USB
	HP DeskJet 1112	USB
	Canon iP2780	USB
	HP LaserJet Pro MFP M126nw	USB
	HP DeskJet 1050	USB
	HP DeskJet 2050	USB
	HP Color LaserJet Pro M252n	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.

- Unidades de DVD recomendadas: LITEON eBAU108.
- Micrófono recomendados: SENICC SM-008

3.2 Descripción general del sistema

3.2.1. Unidad principal

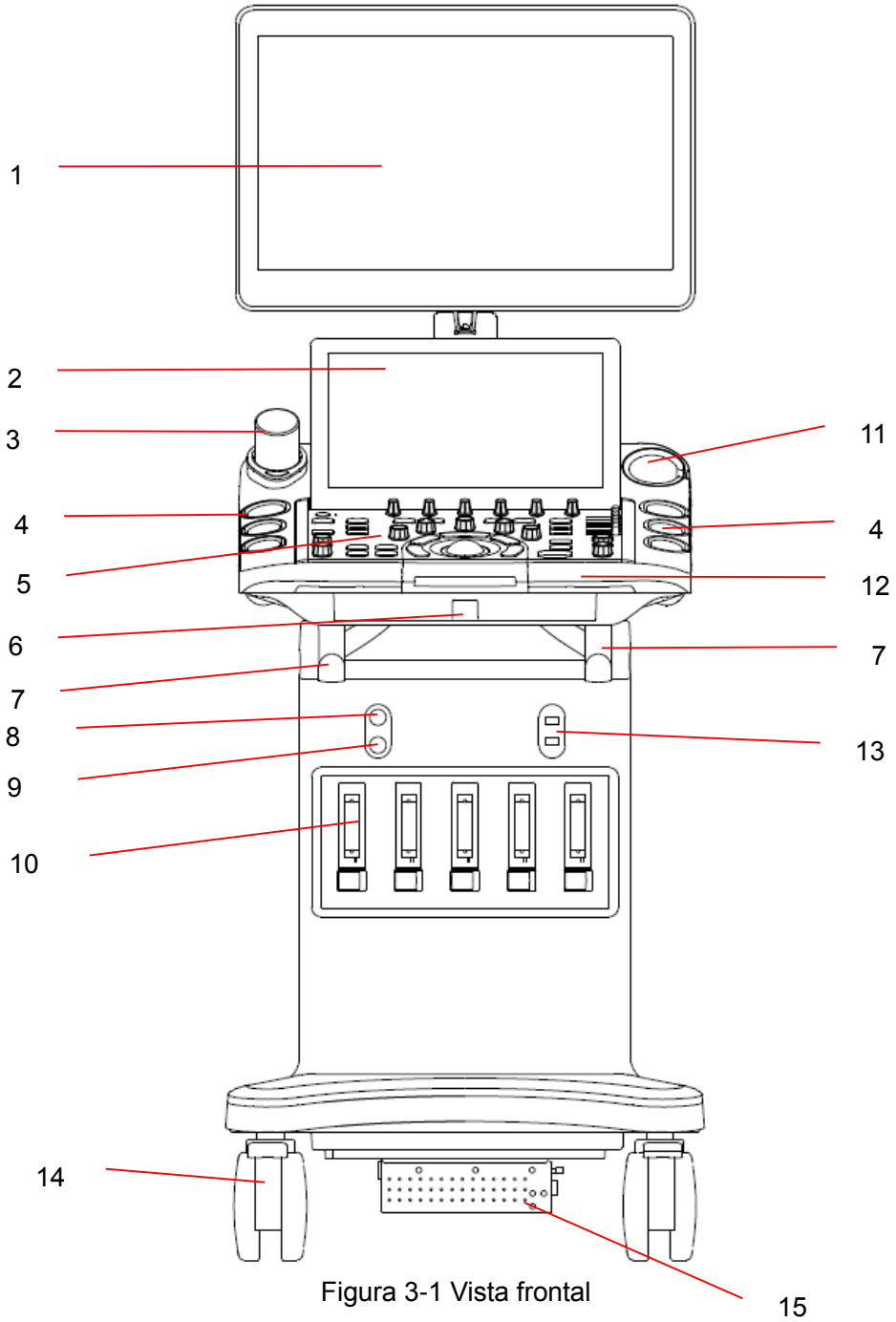


Figura 3-1 Vista frontal

N.°	Descripción	N.°	Descripción
1	Pantalla de monitor de 21,5"	9	Conector de transductor tipo lápiz (reservado)
2	Pantalla táctil de 14"	10	Enchufes para transductores (cinco)
3	Soporte para gel de acoplamiento / Calentador de gel (opcional)	11	Soporte para transductor intracavitario
4	Soportes de transductores	12	Manija
5	Panel de control	13	Puerto USB (dos)
6	Teclado físico	14	Ruedas (cuatro)
7	Soporte de cable	15	Compartimento de la batería
8	Conector ECG		

Tabla 3-3 Descripción de la parte frontal

Presione el estuche del teclado que aparece en la figura 3-1 para abrir el teclado y editar. Vuelva a presionarlo después de usarlo.



Figura 3-2 Teclado del sistema

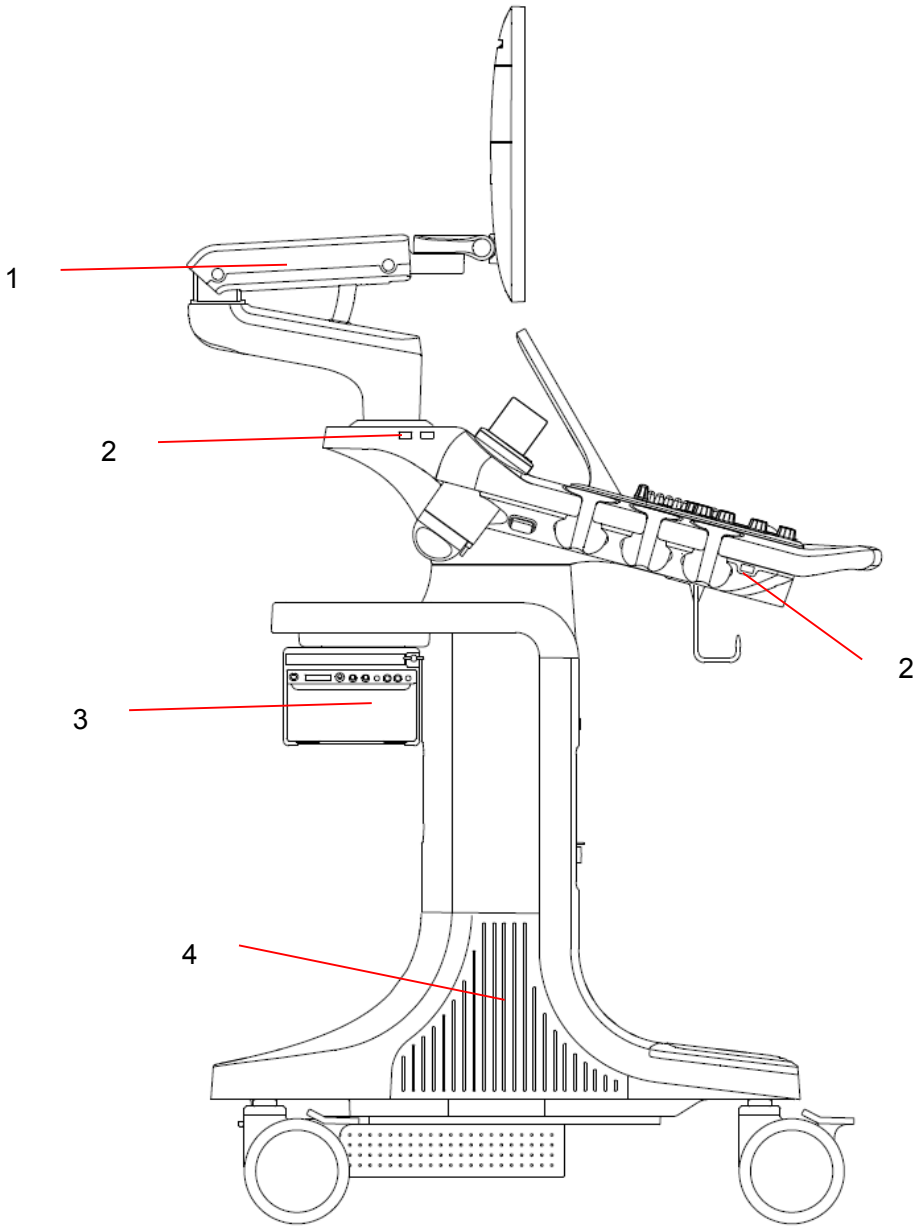


Figura 3-3 Vista izquierda

N.°	Descripción	N.°	Descripción
1	Brazo de soporte para el monitor	2	Puerto USB
3	Impresora de video/unidad DVD (opcional)	4	Conductos de ventilación del sistema

Tabla 3-4 Descripción de la vista izquierda

PRECAUCIÓN

1. Asegúrese de que los conductos de ventilación del sistema estén despejados y sin obstrucciones.

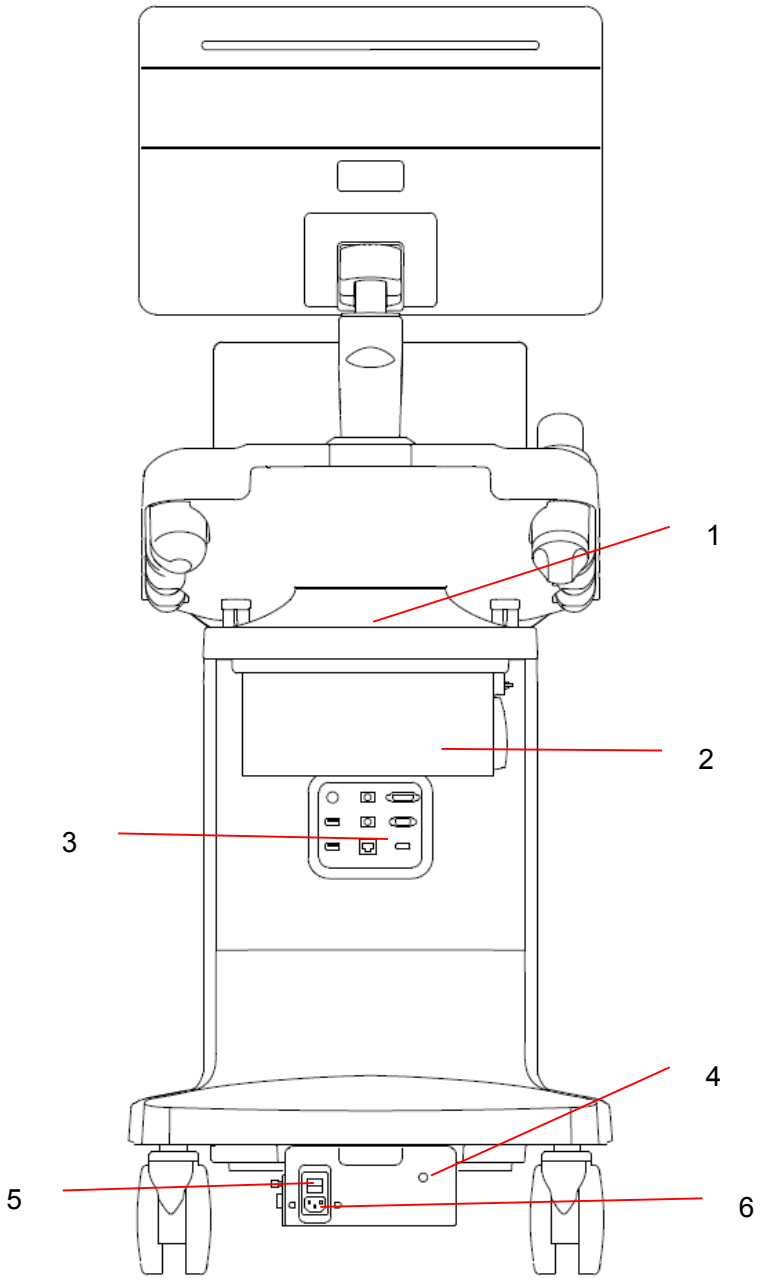


Figura 3-4 Vista posterior

N.°	Descripción	N.°	Descripción
1	Bandeja de almacenamiento	2	Impresora de video/unidad de DVD (Opcional)
3	Puertos de E/S	4	Terminal equipotencial
5	Interruptor/fusible de alimentación de CA	6	Enchufe de alimentación de CA

Tabla 3-5 Descripción de la parte posterior

PRECAUCIÓN

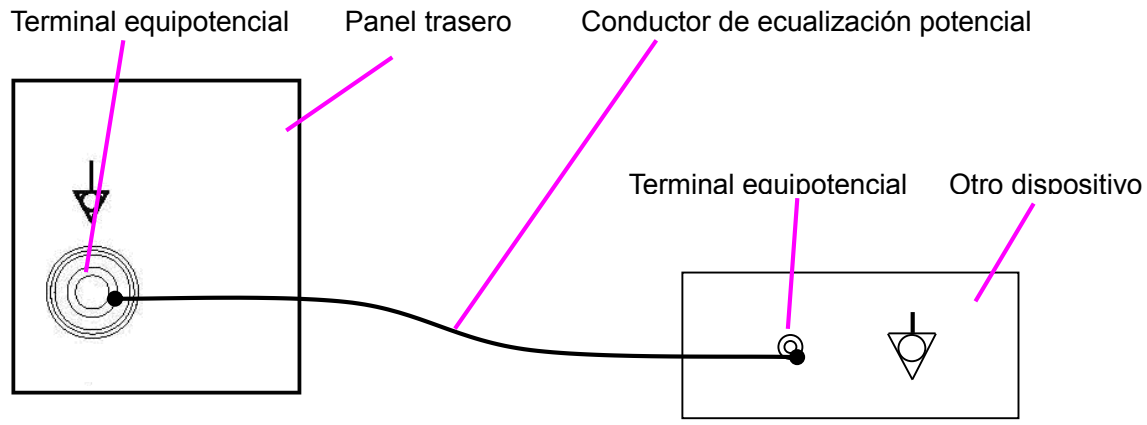
1. Para facilitar la desconexión del suministro de alimentación, no cubra el tomacorriente de CA con ningún objeto._

Nota:

La impresora de video (SONY UP-X898MD) y la unidad de DVD (LITEON eBAU108) se pueden montar en el sistema de ultrasonido al conectarla a la parte inferior de la bandeja de almacenamiento (como se indica en la figura 3-4) con el uso de un marco de metal opcional.

Conexión equipotencial

El terminal equipotencial se usa para balancear los potenciales de puesta a tierra entre el sistema de ultrasonido y otros dispositivos eléctricos. Lleve a cabo la conexión equipotencial de acuerdo con la siguiente ilustración.



ADVERTENCIA

1. Al conectar otro dispositivo al sistema de ultrasonido, se debe usar un conductor de ecualización potencial para conectar cada terminal equipotencial. De lo contrario, puede producirse un shock eléctrico.
2. Cualquier dispositivo conectado al sistema de ultrasonido debe 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.

Puertos de E/S en el panel derecho

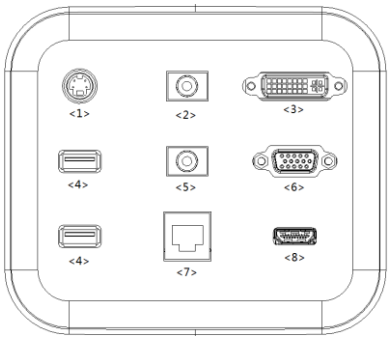


Figura 3-5 Puertos E/S

N.°	Descripción	N.°	Descripción
1	Puerto de salida de S-Video	2	Puerto de salida de audio
3	Puerto DVI	4	Puerto USB
5	Puerto de micrófono	6	Puerto VGA
7	Puerto de red	8	Puerto HDMI

Tabla 3-6 Descripción de puertos de E/S

Precaución

1. La resolución de la pantalla externa que se conecta al puerto DVI o HDMI debe ser 1080p, de lo contrario, la pantalla tendrá una visualización anormal.
2. Si se usa un módulo Wi-Fi USB, se debe conectar al puerto USB del panel posterior del sistema de ultrasonido. Esto puede facilitar la estabilidad de la conexión de red inalámbrica.

3.2.2.Panel de control

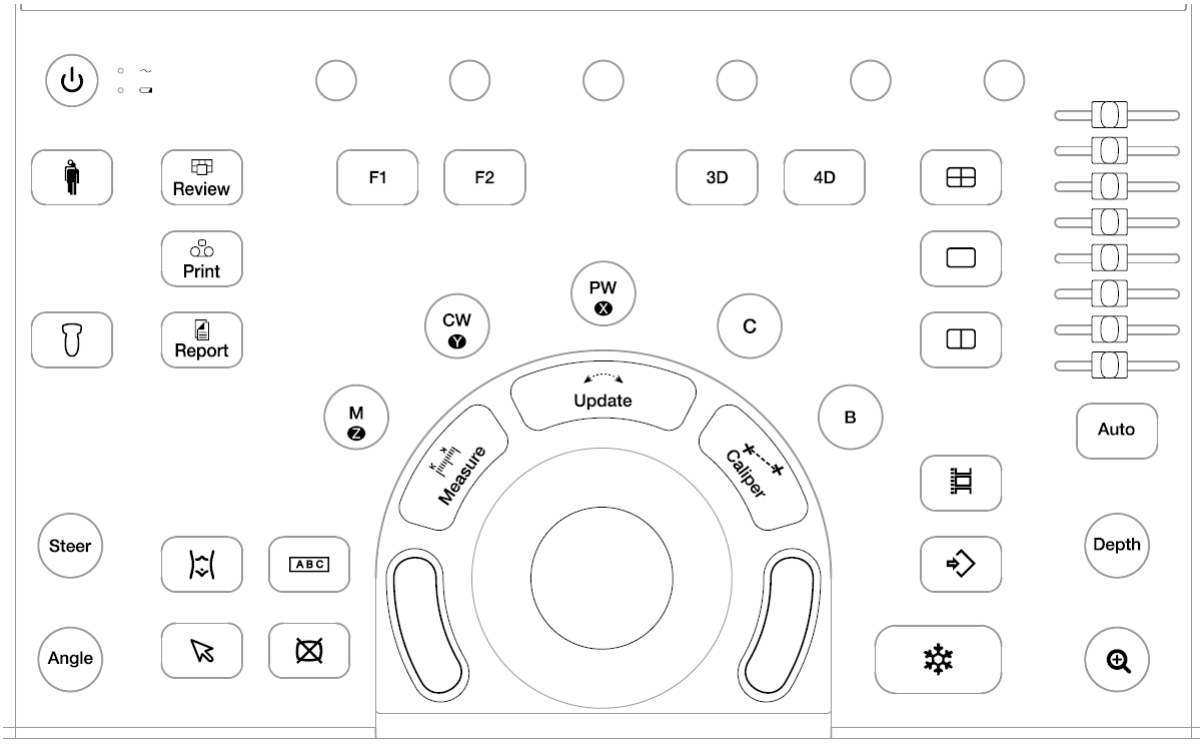
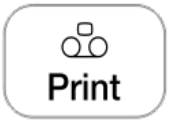
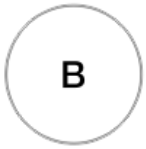
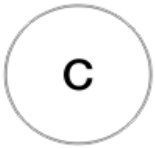
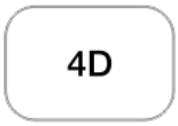
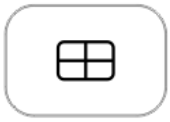
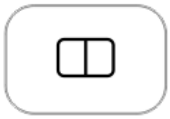
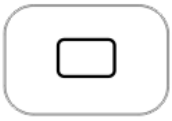
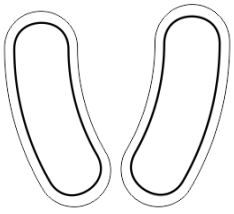
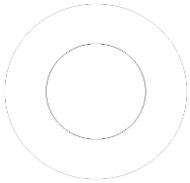


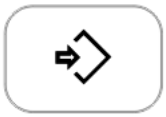
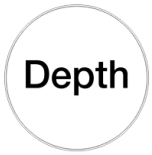
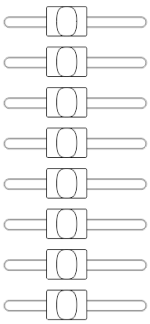
Figura 3-6 Panel de control

N.°	Tecla	Nomb	Descripción
1.		Interruptor de encendido	Presiónelo para encender/apagar el sistema. ~ : Indicador de suministro de alimentación de CA. Se enciende en color verde cuando el sistema está conectado a una fuente de alimentación de CA. : Indicador de carga de la batería. Se enciende en color verde cuando la batería está cargándose.

2.		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.
3.		Transduct	Presione para cambiar el transductor o los ajustes del examen.
4.		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 9.2.
5.		Imprimir	Presione para imprimir las imágenes a través de la impresora de video conectada mediante el puerto USB.
6.		Informe	Presione esta tecla para mostrar la página de informe.
7.		F1	Botón definido por el usuario. Consulte la sección 10.1.2 para configurar el botón definido por el usuario.
8.		F2	
9.		Volante	El control de perilla Volante solo está disponible para los transductores lineales. Controla la imagen del modo B, recuadro de área de interés, la línea de muestra PW, etcétera. Sus operaciones específicas se describen en el manual del usuario.
10.		Ángul	Ajusta el ángulo del comentario, los marcadores anatómicos, la aguja, etcétera. Sus operaciones específicas se describen en el manual del usuario.
11.		M anatóm	Presione para entrar o salir de la función de marca anatómica.
12.		Comentar	Úsela para entrar o salir de la función de comentarios.

13.		Cursor	Presiónela para ocultar o mostrar el cursor del mouse. Al presionar Cursor mientras se utiliza la función Comentarios, el sistema mostrará un cursor de color verde en el campo de imagen que se puede utilizar para indicar estructuras anatómicas.
14.		Claro	Presiónela para borrar todas las mediciones, cálculos, comentarios y marcas anatómicas que aparecen en la imagen actual.
15.		B	Presione este botón para volver a la adquisición de imágenes del modo B desde cualquier modo de imagen y gírela para ajustar la ganancia en el modo B.
16.		Color	Presione esta perilla para ingresar o salir del modo Color y gírela para ajustar la ganancia en el modo Color.
17.		PW	Presione para ver la línea de muestra. Use la esfera de desplazamiento para ajustar la posición de la línea de muestra. Presione la tecla <**Update**> para ver la franja Doppler. Gire esta posición para ajustar la ganancia en el modo PW. En el modo 3D/4D, rotarlo hará girar la imagen por el eje X de la ventana activada.
18.		CW	Presione para ver la línea de muestra. Use la esfera de desplazamiento para ajustar la posición de la línea de muestra. Presione la tecla <**Update**> para ver la franja Doppler. Esta perilla solo está disponible cuando el transductor activo actual es un transductor en fase. En el modo 3D/4D, rotarlo hará girar la imagen por el eje Y de la ventana activada.
19.		M	Presione esta perilla para ingresar o salir del modo M y gírela para ajustar la ganancia en el modo M. Use la esfera de desplazamiento para ajustar la línea de la muestra M. En el modo 3D/4D, rotarlo hará girar la imagen por el eje Z de la ventana activada.
20.		3D	Presione para ingresar o salir del Modo 3D. Está disponible solo cuando el transductor activo actual es un transductor oscilador.

21.		4D	Presione para ingresar o salir del Modo 4D Está disponible solo cuando el transductor activo actual es un transductor oscilador.
22.		Cuádrupl	Muestra la pantalla cuádruple dividida. Cada presión alterna entre ventanas de cuatro imágenes.
23.		Doble	Muestra la pantalla doble dividida. Cada presión alterna entre ventanas de dos imágenes.
24.		Simple	Presione este botón para mostrar el lado activo de una imagen doble como una sola imagen. En los modos de 3D/4D y Elastografía, presione el botón para mostrar la imagen individual.
25.		Actualiz	En la medición, al presionar <**Update**> se cambia el lado activo de los calibradores. Consulte información detallada en la sección 8.1. En el modo Pre-Doppler, al presionar <**Update**> aparecerá el modo Doppler espectral. Cuando se muestra la franja Doppler espectral, al presionar <**Update**> se puede alternar entre adquisición en tiempo real de la franja Doppler o la imagen de referencia.
26.		Calibrad	Hace aparecer las mediciones generales. Consulte información detallada en la sección 8.1.
27.		Medida	Hace aparecer mediciones de aplicación. Consulte información detallada en la sección 8.2.
28.		Teclas de 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.
29.		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.

30.		Almac clip	Presione para guardar los clips.
31.		Almac imag	Presione para guardar las imágenes estáticas.
32.		Congelar	Presione para cambiar entre los modos congelado y tiempo real. El botón se resalta cuando la imagen se congela.
33.		Profundi	Gírela para ajustar la profundidad de la imagen mostrada. Gire a la izquierda para disminuir la profundidad, y a la derecha para aumentarla.
34.		Zoom	Rote la perilla para usar la función Rec zoom (Pan Zoom) y presiónela para usar la función Zoom Punt (Spot Zoom). Consulte información detallada en la sección 7.4.
35.		TGC	El control de compensación de ganancia de tiempo (TGC) ajusta la ganancia de la imagen en diferentes profundidades. Cada control deslizante puede ajustarse por separado. Deslice los controles deslizantes para ajustar el TGC. Deslice los segmentos superiores para ajustar la ganancia del campo cercano y los segmentos inferiores para ajustar la ganancia del campo lejano; deslice hacia la derecha para aumentar el TGC y deslice hacia la izquierda para disminuirlo.
36.		Auto	En el modo B, el pulsador Auto controla automáticamente las actualizaciones de Ganancia general y TGC. En el modo PW, el pulsador Auto actualiza automáticamente la ganancia de PW, DR, el valor inicial y la escala. En modo Color, este botón Auto actualiza automáticamente la ganancia y la escala. Cada presión individual del botón renueva la optimización automática. El valor que se va a optimizar en el modo PW al presionar el botón Auto en el modo PW, ya sea Ganancia, DR o Escala/Basal, puede definirse en la configuración. Consulte información detallada en la sección 10.2.1.

37.		Perilla de paleta de pantalla táctil (seis)	Cada uno de esas seis perillas ajusta el valor de ajustes de un control de paleta correspondiente en la pantalla táctil.

Tabla 3-6 Botones del panel de control

3.2.3.Disposición de la pantalla

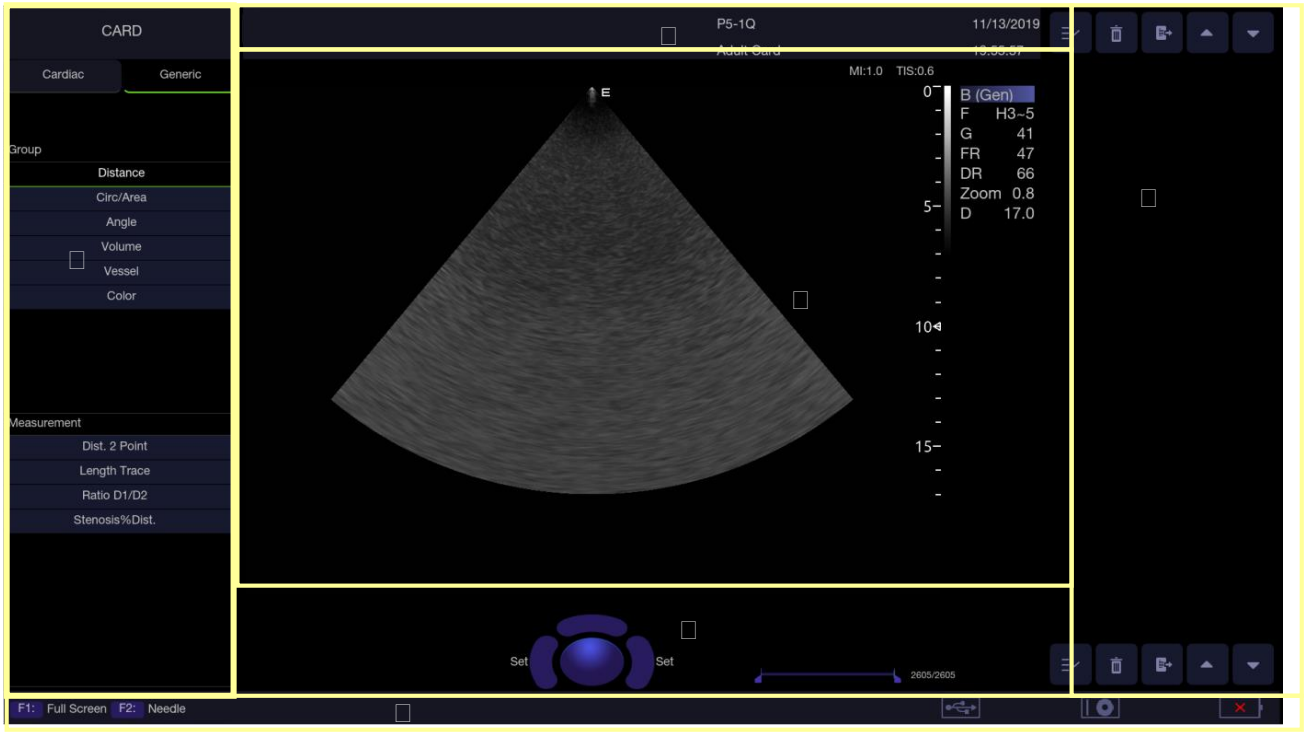


Figura 3-7 Visualización de la pantalla principal

① **Campo de información**

La línea superior de este campo contiene el nombre del hospital o institución. Consulte la sección *10.1.1 Configuración general* para obtener información acerca de la personalización.

La segunda línea de este campo contiene el nombre del paciente, sexo, edad e ID, tal como se ingresaron en la pantalla Información del paciente.

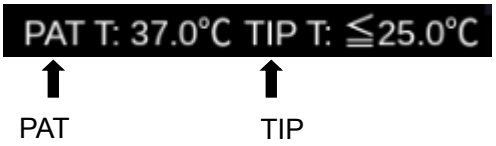
Este campo también contiene campos correspondientes a:

- 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 Imagen también contiene la siguiente información:

- Información relacionada con la imagen, como la profundidad, TGC, mapas y parámetros de imagen.
- MI y TI
- Temperatura de sonda: muestra la temperatura de referencia del paciente (PAT) y la temperatura de la punta del transductor (TIP). La función de temperatura de sonda solo es compatible con el transductor intracavitario.



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.

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. 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		CloudShare	Transfiere imágenes/clips seleccionados a dispositivos móviles.
2		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		Imagen previa/siguiente	Muestra la página de imagen previa o siguiente cuando hay más de una página de imágenes en pantalla.

Campo de comentarios de los usuarios

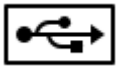
Los comentarios de usuario se muestran debajo del campo de imagen y sobre la barra de estado. Este campo muestra lo siguiente:

- La ilustración de esfera de desplazamiento y de sus teclas.
- Barra de cine cuando el sistema está congelado.

Barra de estado

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

N.°	Iconos		Descripción
1	Icono de imágenes guardadas		Muestra la cantidad de imágenes estáticas y clips almacenados en el examen actual.

2	Icono USB		USB disponible.
3	Ícono de impresora		Impresora disponible.
4	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 **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.
5	Icono de administrador de tareas		El icono de administrador de tareas muestra el estado de la conexión del servidor de red y el estado de exportación de las imágenes de examen. • Cuando aparece una flecha verde en el icono, esto indica que la imagen se está exportando o que se están transfiriendo datos al servidor de red. • Cuando aparece una ✓ verde en el icono, esto indica que la imagen se exportó o que los datos se transfirieron al servidor de red correctamente. • Cuando aparece una **×** verde en el icono, esto indica que la imagen no se exportó o que los datos no se transfirieron al servidor de red. Al hacer clic en este icono se muestra una cola de trasferencias de exámenes o imágenes así como el estado de transferencia de cada examen, lo que incluye los estados pendiente, activo, exitoso y error. En caso de un error de transferencia, el sistema automáticamente volverá a intentar la transferencia cuando la tarea de transferencia está disponible o el usuario puede reintentar manualmente la transferencia. El usuario puede eliminar manualmente una transferencia de la cola.
6	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.
7	Ícono de batería		Batería con carga completa; símbolo en verde.
			La batería está cargada en un 60 % a un 80 %.
			La batería está cargada en un 40 % a un 60 %.
			La batería está cargada en un 20 % a un 40 %.
			Batería con poca carga, símbolo en rojo.
			Sin batería, contorno en rojo.
			Batería en carga.
8	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.
9	F1/F2		La función activa de la teclas personalizada por el usuario F1 y F2

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 3-8 Pantalla táctil del sistema

A. Pestañas: Cada modo de adquisición de imágenes activo tiene una pestaña en la parte superior de la pantalla táctil. Normalmente, el modo de adquisición 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 inferior de una paleta, cambia el valor de los parámetros. Presionar cualquier parte del control y hacer un gesto de barrido sobre él modificará el valor de forma continua. Cada página de pantalla táctil muestra al menos seis paletas. Bajo cada paleta hay una perilla de control en la consola que se utiliza para cambiar sus ajustes. Al pulsar y arrastrar una paleta a la posición de otra paleta, se cambiará a la posición de estos dos palas.

C. Pulsador: Esto puede ser un control de activación/desactivación (como en “Colorear”).

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

E. 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 verde. 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.

F. Tecla de atajo de función: El lado izquierdo de la pantalla táctil muestra seis teclas de atajo para acceder a distintos modos de creación de imágenes o funciones. Las funciones de las teclas de atajo 1 a 5 se pueden configurar en la página Configuración del sistema. Consulte información detallada en la sección 10.1.2.

G. Utilidades: Presione este botón para abrir la pantalla táctil **Utilidades**, donde se puede acceder a configuración del sistema, conectividad, valores predeterminados, ajustes del sistema y mantenimiento del sistema.

Personalización de la pantalla táctil

La pantalla táctil puede personalizarse según sus necesidades. Presione y suelte cualquiera de los controles durante un segundo aproximadamente para poner la pantalla táctil en modo de personalización. Sin dejar de presionar, arrastre el control a una nueva ubicación.

- Múltiples páginas: si arrastra un control hacia el costado de la pantalla, el control se mueve a la página siguiente.
- Grupo de botones de opciones: no hay restricciones para mover un solo botón de opciones. Sin embargo, se recomienda agruparlos uno junto al otro.

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 línea de muestra en el modo PW/CW.
- Lograr la reproducción de un solo cuadro en el estado de reproducción cuadro a cuadro.
- 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 completamente cargadas en conjunto pueden hacer funcionar el sistema durante 1 hora aproximadamente, dependiendo del uso. Las baterías se cargan automáticamente cuando el sistema se conecta.

PRECAUCIÓN

1. Si el sistema se va a dejar de usar durante más de una semana, cargue la batería hasta al menos un 75 % de su capacidad, extraiga la batería y almacene el sistema y la batería por separado.
2. Durante el almacenamiento prolongado, la batería se debe cargar al menos una vez cada 6 meses para asegurarse de que la capacidad de batería esté a un nivel más alto que un 75 %.
3. Utilice solo baterías suministradas por Edan.
4. Se deben usar dos baterías en conjunto para proporcionar alimentación al sistema.

Para instalar la batería:

1. Busque el comportamiento de la batería, ubicado en la parte inferior derecha del sistema (consulte la figura 3-1).
2. Destornille los dos tornillos de la puerta del comportamiento de la batería y abra el comportamiento de la batería.





3. Mueva el soporte de la batería (consulte la figura que se indica a continuación) hacia arriba o hacia abajo y coloque dos baterías en cada nicho. El lado con la etiqueta debe ponerse boca abajo al instalar la batería.







4. Para fijar la batería, mueva el soporte de la batería en la posición intermedia (observe la ilustración a continuación).



5. Cierre la tapa de la batería y fíjela.

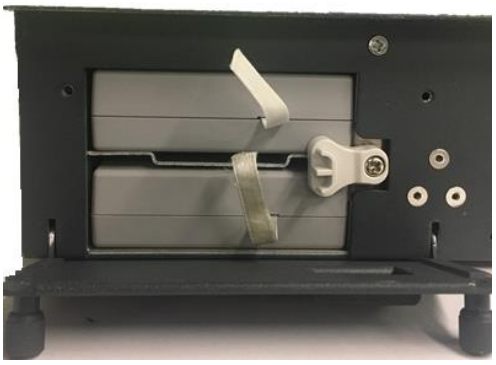
ADVERTENCIA

1. Cuando la capacidad de la batería es ≤20 %, el icono de estado se torna de color rojo y el sistema muestra el aviso “Batería baja. Conec adap".

Para quitar la batería:

1. Busque el comportamiento de la batería, ubicado en la parte inferior derecha del sistema (consulte la figura 3-1).
2. Destornille los dos tornillos de la puerta del comportamiento de la batería y abra el comportamiento de la batería.





3. Mueva el soporte de la batería (consulte la figura que se indica a continuación) hacia arriba o hacia abajo y quite las dos baterías.



4. Cierre la tapa de la batería y fíjela.

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 alimentación de CA al conector de alimentación del sistema (figura 3-4).
2. Conecte el cable de alimentación de CA a un tomacorriente de grado hospitalario.
3. Cambie el interruptor de alimentación de CA a la posición “ON”.
4. Presione el botón Alimenta en el panel de control para iniciar el sistema.

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 el cable de alimentación suministrado por Edan.

3.3.3. Conexión del transductor

Para conectar el 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 derecha.
3. No permita que el cabezal del transductor quede colgando. Si la cabeza del transductor recibe un

golpe, puede sufrir un daño irreparable.

Para desconectar el transductor:

1. Mueva el interruptor de bloqueo hacia la posición izquierda 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 el pin del conector del transductor.
2. El pin roto o torcido afectará la calidad de imagen. No use el transductor si observa clavijas rotas o dobladas.
3. No enchufe ni extraiga el conector cuando el dispositivo esté activado. Esto tiene por fin evitar que se produzca un daño incontrolable en el transductor y en la unidad principal.
4. Asegúrese de que el cable del transductor está conectado de forma firme y apropiada. Esto tiene por fin evitar un contacto deficiente entre el transductor y el enchufe del transductor.
5. Asegúrese de que el sistema esté apagado o de que la imagen esté congelada antes de conectar y desconectar el transductor.

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 la fuente de alimentación de CA.

   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 10.1.6), el sistema muestra un cuadro de diálogo de inicio de sesión al iniciar el sistema. Escriba o seleccione el nombre de usuario de la lista desplegable Usuario y, a continuación, haga clic en **Accso**.

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 el sistema mostrará un cuadro de diálogo de confirmación.
2. Seleccione **Usuario** en el cuadro de diálogo de confirmación. Aparecerá cuadro de diálogo de información de inicio de sesión que proporciona acceso para cambiar de usuario.
3. Seleccione **Modif usua**, lo que hará emerger el cuadro de diálogo de inicio de sesión de sistema.
4. 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 el botón 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 el botón de encendido/apagado directamente de forma prolongada.

NOTA:

1. Apague y desconecte el dispositivo después de su uso.
2. Desenchufe el cable de alimentación 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 dos eventos que pueden invocar el modo de suspensión:

- 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.

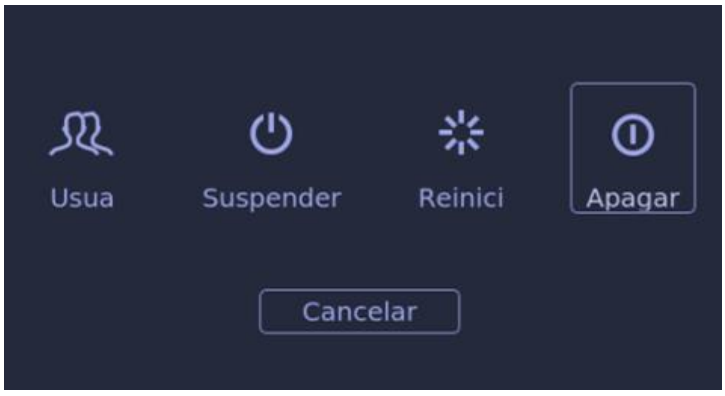
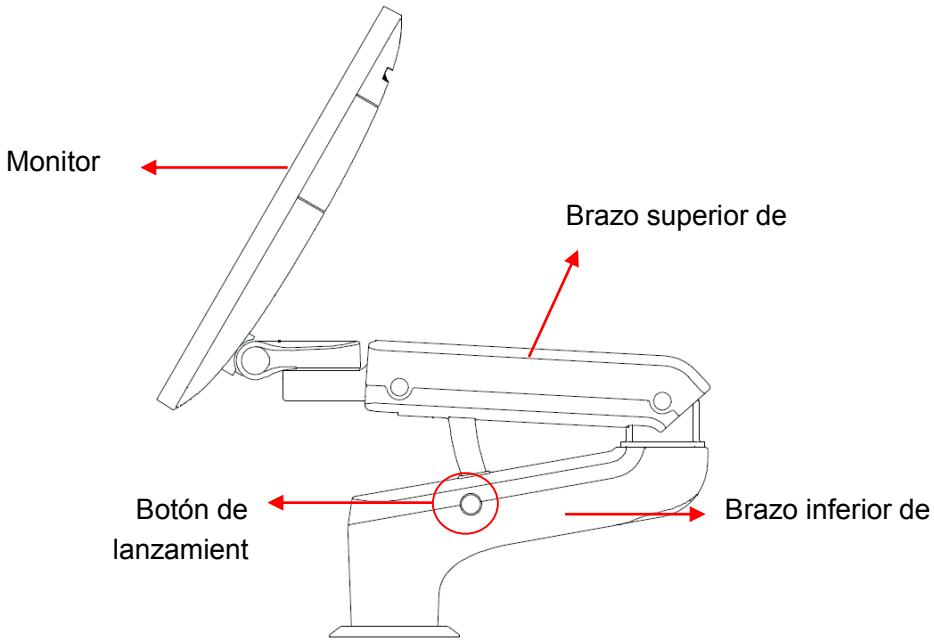


Figura 3-9 Cuadro de diálogo de confirmación al apagar (protección de contraseña activada)

Presionar cualquiera de las teclas del panel de control o mover la esfera de desplazamiento saldrá del modo de suspensión.

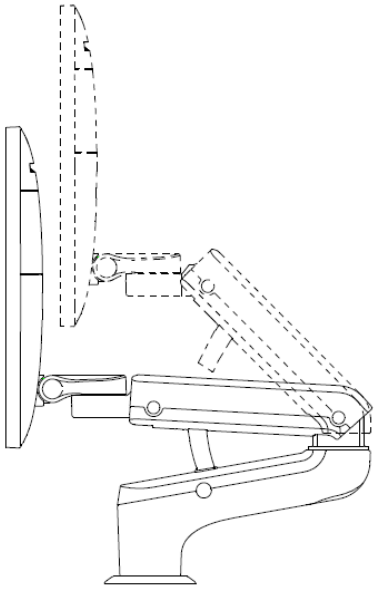
3.4 Monitorear ajuste de posición

Antes de ajustar la posición del monitor, se debe desbloquear el brazo de soporte superior. Para ajustar la posición del monitor, presione el botón de liberación (consulte la figura a continuación).



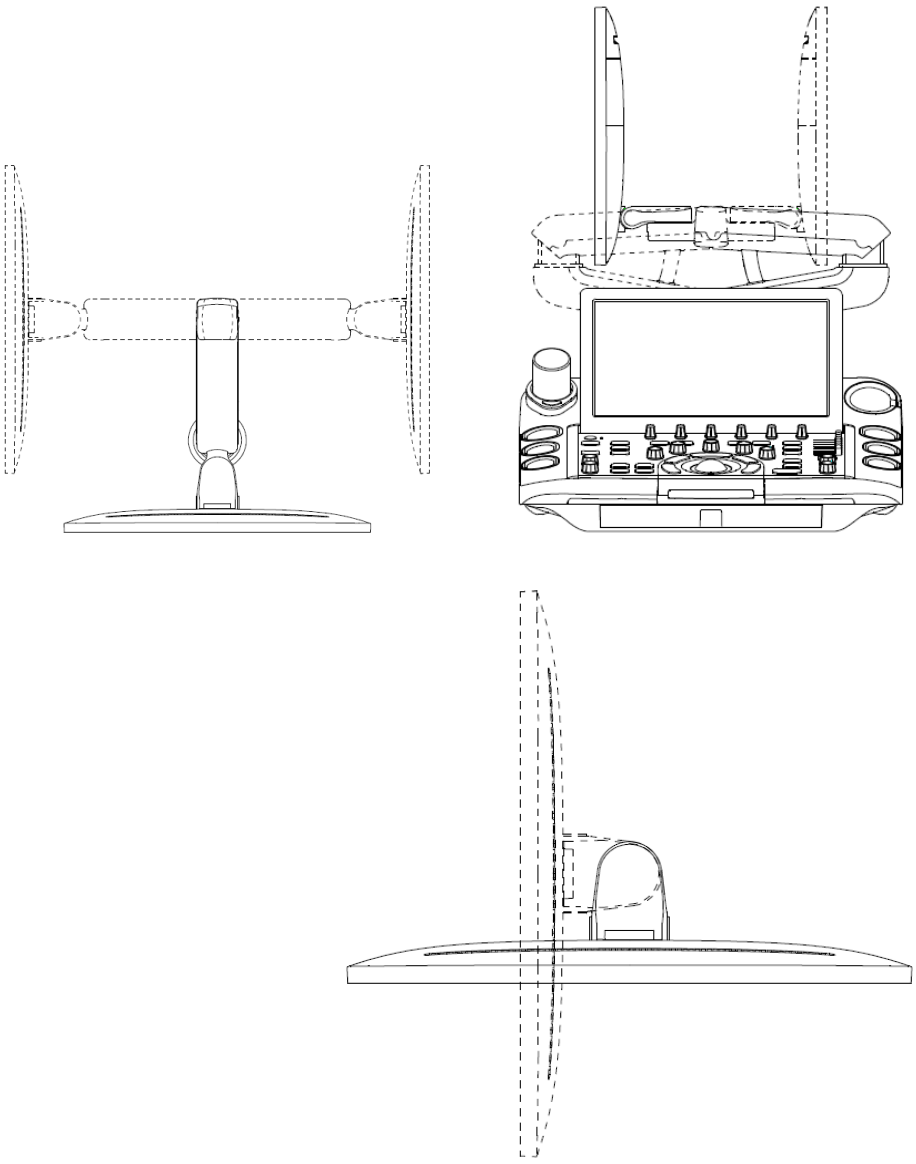
◆ **Ajustar la altura**

Mueva el brazo superior de soporte hacia arriba o abajo para ajustar la altura.



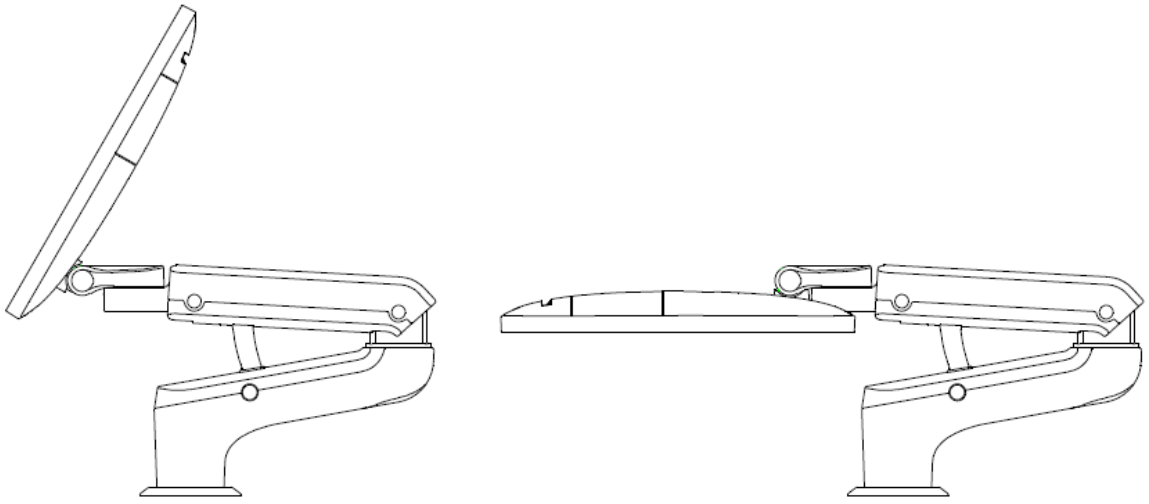
◆ **Rotación del monitor**

El monitor se puede rotar hacia la izquierda o la derecha a lo largo del brazo de soporte. Los brazos de soporte superiores e inferiores se puede rotar hacia la izquierda o la derecha por separado. Alternativamente, el monitor se puede rotar solo sin rotar el brazo de soporte.



◆ **Inclinar el monitor**

El monitor se puede inclinar hacia atrás o adelante desde la posición vertical, como se muestra en la siguiente figura.

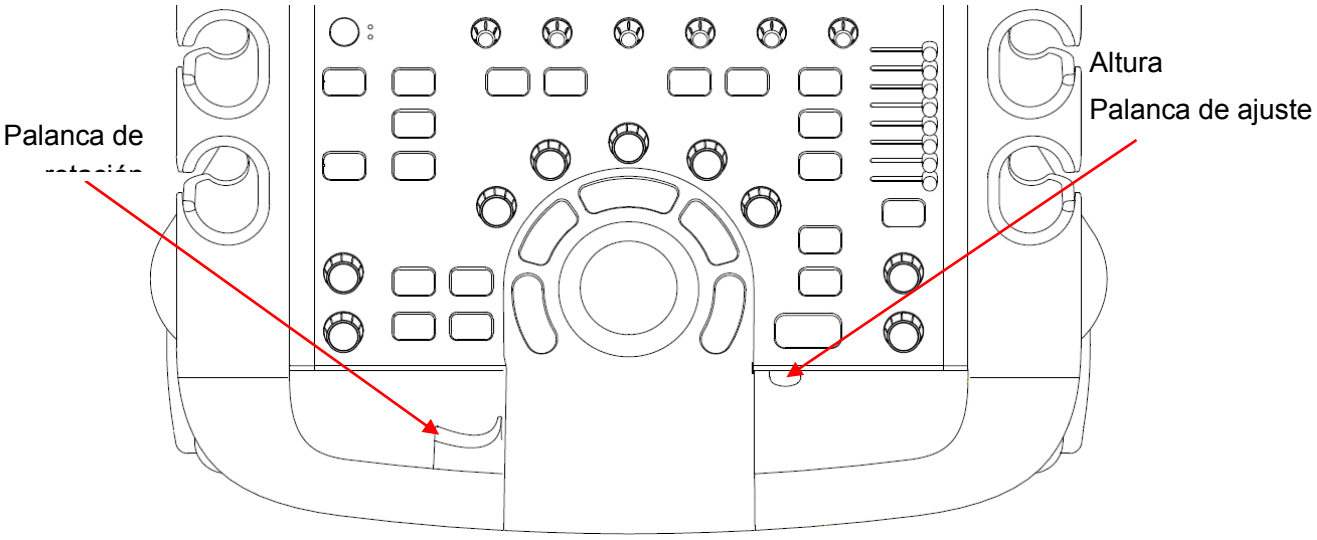


PRECAUCIÓN

1. Asegúrese de que haya suficiente espacio disponible antes de girar el monitor.
2. Preste atención de no lastimarse las manos al ajustar la posición del monitor.

3.5 Ajuste de posición de panel de control

El panel de control se puede ajustar en altura y rotar hacia la izquierda o la derecha.

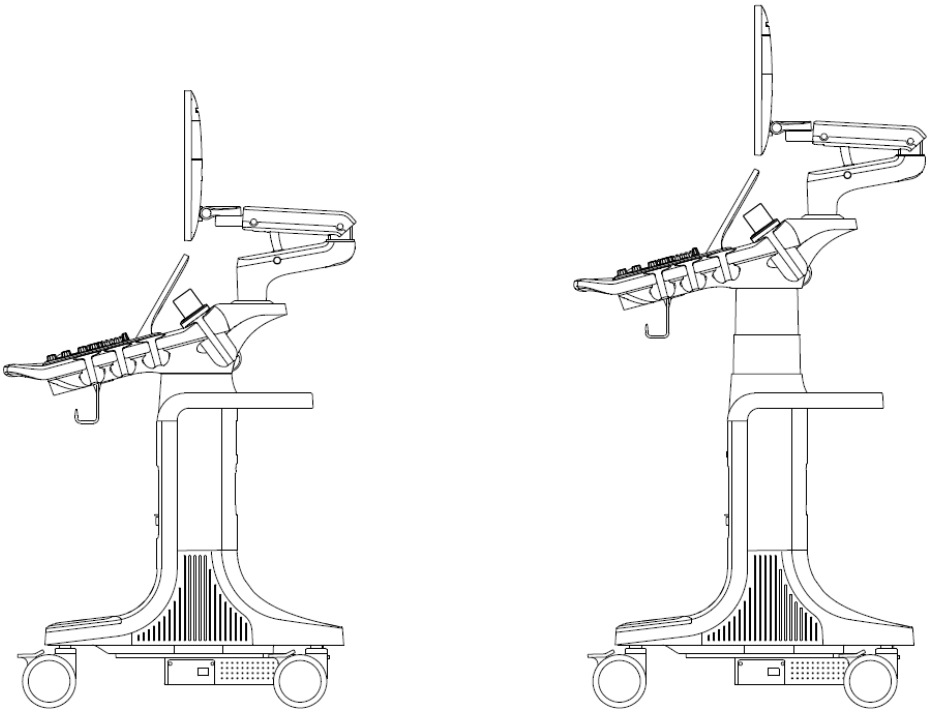


◆ **Ajustar la altura**

La altura del panel central se puede ajustar con la palanca de ajuste de altura. Levante la palanca con su dedo para mover el panel de control hacia arriba. Baje la palanca con su dedo para mover el panel de control hacia abajo.

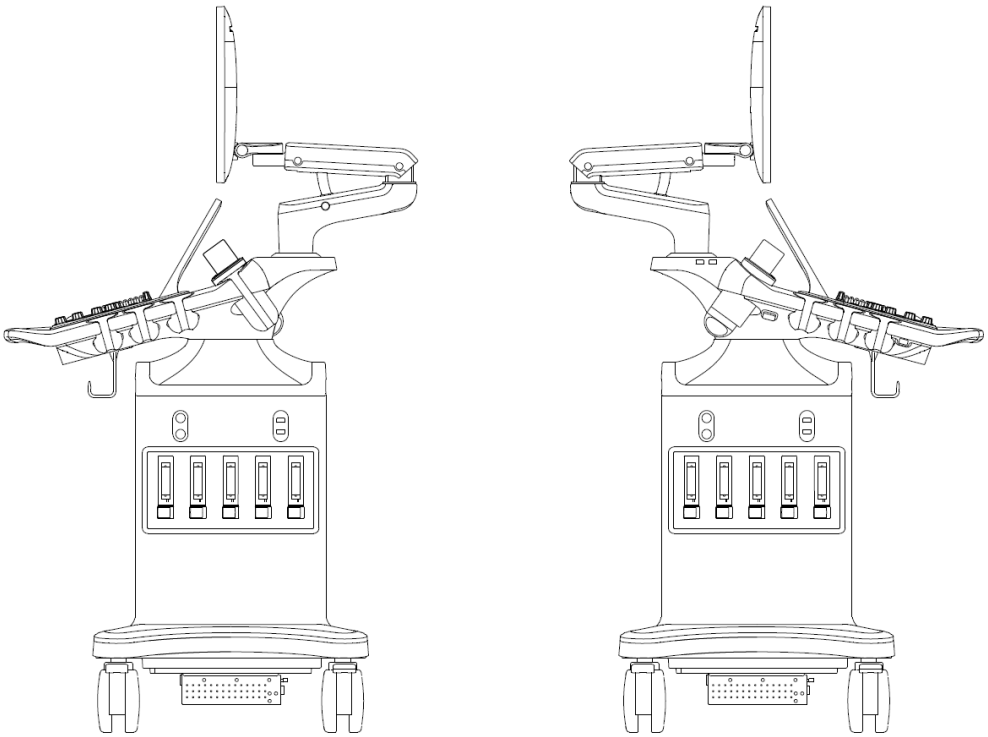
PRECAUCIÓN

1. Los intervalos de trabajo para mover el panel de control arriba o abajo deben ser de más de 2 minutos.
2. La altura de panel de control se puede ajustar solo cuando el sistema está conectado al suministro de alimentación de CA.



◆ **Rotación del panel de control**

El panel de control se puede rotar hacia la izquierda o hacia la derecha mediante la palanca de rotación. Mientras presiona la palanca de rotación con cuatro dedos, mueva el panel de control hacia la izquierda o hacia la derecha hasta la posición que desee.



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 Página de información 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 paciente**, al seleccionar **Exám nue** se finalizará el examen anterior y se creará un nuevo examen para el misma paciente. La pantalla principal mostrará la página de información del paciente con la información ingresada anteriormente la información del paciente , con la excepción del número de acceso al examen. . Modificar la información del paciente de un examen no afecta al resto.
  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.
  Active la casilla de verificación de **Mismo paciente** al realizar varios exámenes para el mismo paciente.
- **Cancelar**: sale del cuadro de diálogo sin iniciar ni terminar el examen.
- **Abort Exam**: anula el examen actual. Seleccione el botón **Anul Exam**, cuando aparezca la página de selección de razón de abortar examen en la pantalla. Haga clic en el cuadro desplegable para seleccionar la razón de abortar examen.

2. Presione la tecla **Inici Exam** para comenzar la exploración.
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

Guardar ajustes de examen:

- 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.

4.2 Cómo finalizar un examen

Hay dos formas de finalizar un examen:

- Presione la tecla **<Patient>**, como se indica arriba, y luego seleccione **Exam nuevo**. Con estas dos acciones finaliza el examen y muestra 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.

Cuando finaliza un examen, los archivos asociados en el sistema se cierran. Si se conecta correctamente un servidor DICOM y se configura la opción **Autotransf fin exam**, todas las imágenes restantes se transfieren.

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 de **Paciente** . Consulte la sección *10.1.5 Configuración de paciente* para conocer el límite de tiempo.
2. Presione la clave **Reiniciar** 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:

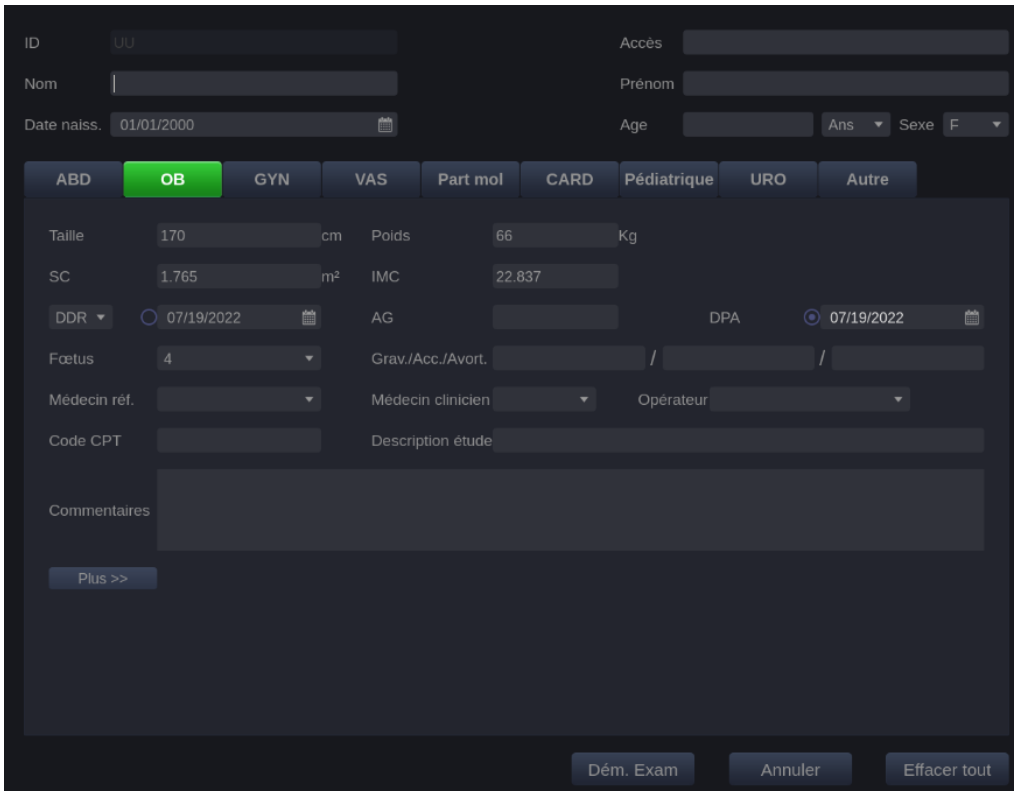


Figura 4-3 Página de información de paciente

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, género 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 dos campos: apellido y nombre. Se puede configurar para que sea un solo campo en la pantalla de configuración de paciente (consulte la sección 10.1.5 para ver información detallada).

Después de ingresar el identificador del paciente, en la parte izquierda de la página de información de paciente se mostrará **Exam List** (Lista de examen) con todos los exámenes almacenados anteriormente del paciente. Seleccione un examen de la lista y la información detallada del examen se ingresa en los campos asociados en la página de información el paciente, que puede editar o completar.

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:

- FUM / BBT:fecha de última menstruación/temperatura corporal basal. Se puede seleccionar FUM o BBT e ingresar la información asociada, luego el sistema calculará EG y FPP correspondientemente. También puede seleccionar manualmente el FPP, esto no afectará el FUM ingresado. Una FUM/BBT con fecha anterior a 300 días atrás se considera inválida.

- EG: la edad gestacional (xxSyD), se calcula de forma automática cuando se ingresa la FUM o la FPP (solo en el examen OB).
- FPP: fecha probable de parto (AAAA/MM/DD, MM/DD/AAAA, DD/MM/AAAA). El sistema calcula el FPP según el FUM o la EG ingresada. Se puede seleccionar ingresar FPP; el sistema calculará el EG.
- 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 para cada 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.
- imagen. Dx 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.
- <Campo perso1>: ingrese los datos definidos por el usuario.
- <Campo perso2>: ingrese los datos definidos por el usuario.
- Comentario: 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:

- Presione **Inici Exam** para salir de la función de la página de información del paciente y volver a la adquisición de imágenes en modo B con los datos demográficos recién ingresados para el examen activo.
- 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 trabaj

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.

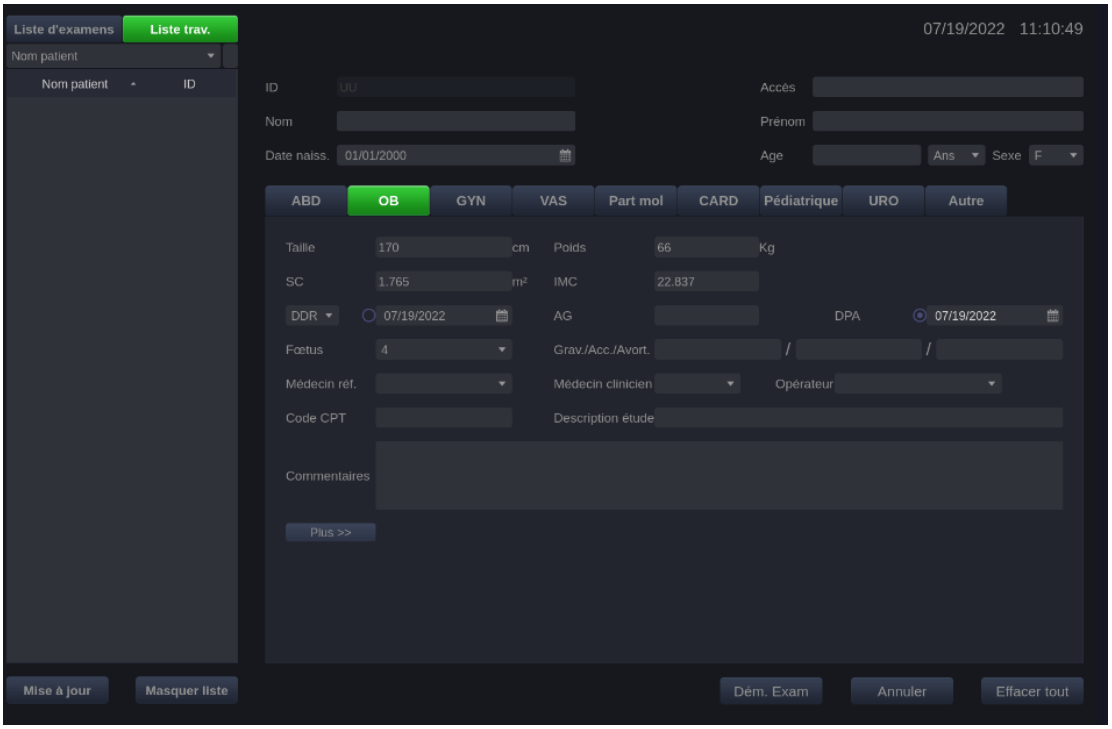


Figura 4-4 Visualización del modo de lista de trabajo

La lista de trabajo se muestra en el lado izquierdo de la página de información del paciente, en dos columnas denominadas nombre de paciente e ID. Al hacer clic en el encabezado de cada columna, la lista se ordena de acuerdo con la columna correspondiente. La lista de trabajo muestra todos los exámenes de ultrasonido programados, con el rango de fecha especificado en la utilidad de conectividad (consulte la sección 10.6.2).

Después de seleccionar las condiciones de filtrado (nombre de paciente, ID de paciente, número de acceso, ID de solicitud de procedimiento, fecha de inicio de SPS) desde el cuadro desplegable, escriba el texto correspondiente en el cuadro de entrada para filtrar los exámenes de citas que contienen el texto ingresado.

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.

Más: presione esto para mostrar más información de exámenes programados, lo que incluye **la fecha y hora programada, el título AE programado, el significado del código solicitado, el ID de procedimiento solicitado y la descripción de solicitud**.

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

5 Adquisición de imágenes

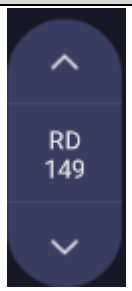
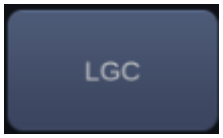
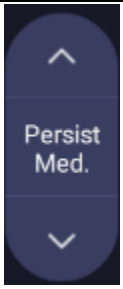
5.1 Modo B

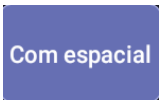
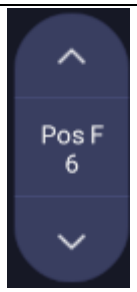
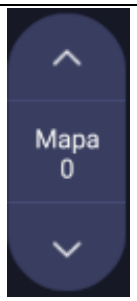
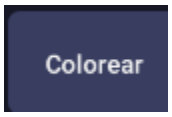
5.1.1. Uso del Modo B

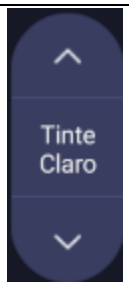
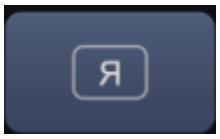
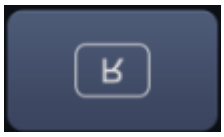
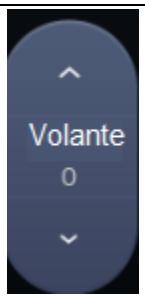
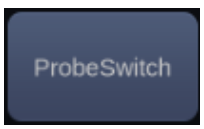
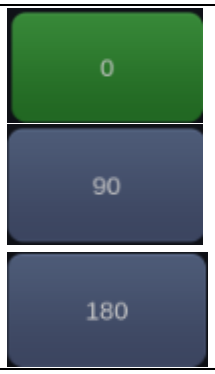
1. Presione <**B**> en la consola para ingresar al modo B.
2. Realice la exploración de la imagen.
3. Ajuste los parámetros de imagen para que esta sea óptima.

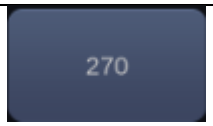
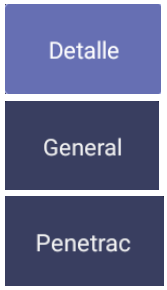
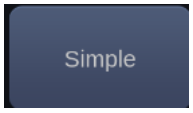
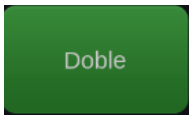
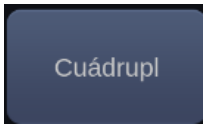
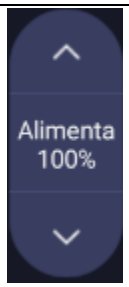
5.1.2. Optimización de la imagen en modo B

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

Nomb	Control	Descripción
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, mientras que un rango dinámico bajo mostrará menos matices de gris y una imagen de más contraste.
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.
eSRI		eSRI significa Speckle Reduction Imaging (Imágenes con reducción de manchas). 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 frecuencia está disponible durante la 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 disparadas desde múltiples ángulos con el fin de reducir las manchas, reducir los artefactos de sombras y aumentar el contraste. Com espacial es un control que se activa y se desactiva.
Número focos		Número focos ajusta el número de focos que 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.
Posición 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 procesamiento posterior 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 y se 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 y se usa para alternar la orientación arriba/abajo de la imagen. La curva de TGC también se 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 Volante solo 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, Trapezoi o Panorama.
Conm sonda		Presione el botón para alternar el plano lineal y el plano convexo del transductor biplano.
Rotación rápid		Se usan cuatro botones de radio para girar la imagen rápidamente. Los ángulos disponibles son: 0°/90°/180°/270°.

		
Tipo image		El modo B es compatible con los ajustes para Detalle, General y Penetrac.
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.
Simple		Presione este botón para mostrar el lado activo de una imagen doble como una sola imagen.
Doble		Presione esta tecla para activar el modo de adquisición de imágenes dobles. Consulte la sección *7.3.1 Adquisición de imágenes dobles* para obtener más información.
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.
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 imagen con penetración mejorada, pero el principio ALARA debe seguirse en situaciones clínicas reales.
Trapezoi		Presione este botón para que aparezca la adquisición de imágenes trapezoidales y para ajustar el ancho de las imágenes. Disponible solo para los transductores lineales. El ancho de la captura de imágenes se puede ajustar en tres niveles. Desactívelo para deshabilitar la creación de imágenes trapezoidales.

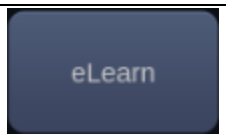
eLearn (Aprend)		Presione este botón para acceder a la guía de instrucciones para exploración básica y bloqueo nervioso.

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.

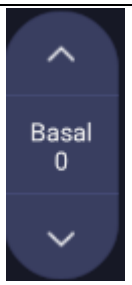
5.2.2. Uso del Modo color

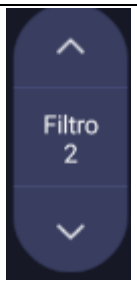
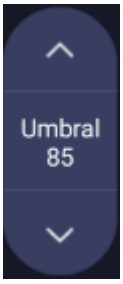
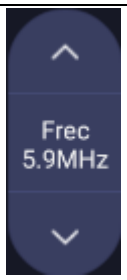
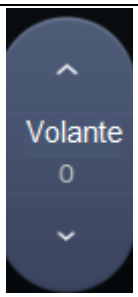
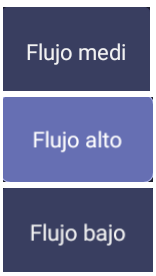
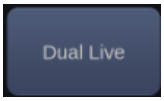
1. Realice la adquisición de la imagen para obtener una buena imagen en modo B.
2. Presione <**C**olor> para entrar al modo B+Color y mostrar el cuadro correspondiente a la región e interés.
3. Ajuste el tamaño y la posición del cuadro de la región de interés.
   Al presionar <**Set**> cambia el estado 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.
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.
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.
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.
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 señales de color desde una región dentro del recuadro del área de interés en color, el Umbral determina si las señales superpuestas se 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. En el modo ITD, los valores superiores de umbral muestran más en la escala de grises y los valores de umbral inferiores muestran más color 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 image		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.

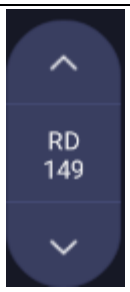
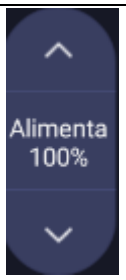
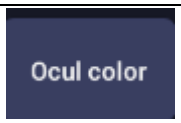
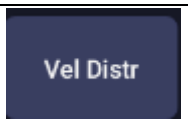
		Al congelar la imagen se congelan ambos lados simultáneamente. La revisión en modo Cine permite revisar ambos lados simultáneamente.
Rango dinámi		El botón Rango dinámi, o compresión de registros, ajusta la forma en que las intensidades ecográficas se convierten en brillo. Un rango dinámico alto presenta una visualización de color más plana y con menos contraste, mientras un rango dinámico más bajo presenta una visualización de 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.
Ocul color		Oculta/muestra el cuadro de área de interés en color.
Distribución de velocidad		Muestra la distribución de la velocidad del flujo sanguíneo en un histograma ubicado a la izquierda de la imagen.

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

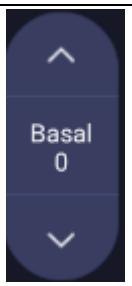
5.3 Modo PW

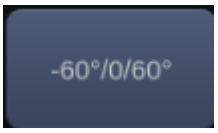
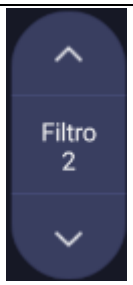
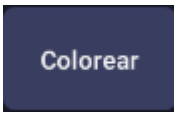
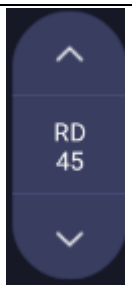
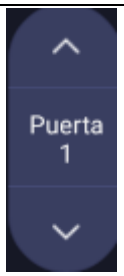
5.3.1. Uso del Modo PW

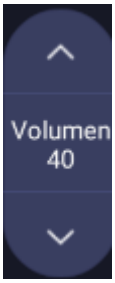
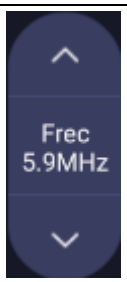
1. Realice la adquisición de la imagen para obtener una buena imagen en modo B o modo B+Color(DPI/DPDI).
2. Presione <**PW**> en la consola para mostrar la línea de muestra.
3. Use la esfera de desplazamiento y los controles de la pantalla táctil para ajustar la posición de la línea de muestra y el tamaño y el ángulo 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 la sección 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.
Corr. ángulo		Ajuste la escala Doppler para representar el ángulo entre el cursor Doppler y el flujo sanguíneo. Presionar hacia arriba aumenta el ángulo. Presionar hacia abajo lo disminuye. No se admiten ángulos superiores a 80.

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 postprocesamiento en escala de grises y color (pseudocolor).
Mapa grises Tinte		Ajusta el postprocesamiento 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, mientras que un rango dinámico menor mostrará menos matices de gris y una visualización Doppler de mayor contraste.
Tamaño SV/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 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		Doppler espectral 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.

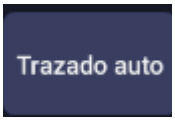
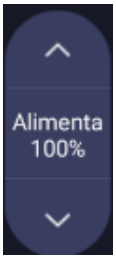
Trazado auto		Presione para activar la función Trazad auto en una franja Doppler PW en tiempo real o congelada. La función Trazado auto automáticamente traza la onda Doppler espectral y registra varias mediciones en ondas seleccionadas.
Trazado auto autotraza		Presione una de las tres opciones para especificar 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 modo FRPA 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 primaria a una ubicación más superficial hasta que solo se muestre una puerta.

5.4 Modo CW

5.4.1. Uso del Modo CW

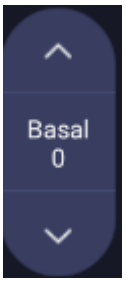
El modo CW solo está disponible en los transductores de antenas en fase.

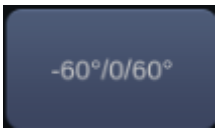
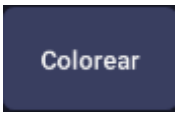
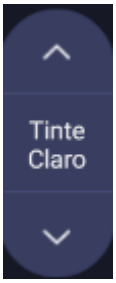
1. Realice la adquisición de la imagen para obtener una buena imagen en modo B o modo B+Color(DPI/DPDI).
2. Presione <**CW**> en la consola para mostrar la línea de muestra.
3. Use la esfera de desplazamiento y los controles de la pantalla táctil para ajustar la posición de la línea de muestra.
4. Presione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

Tipo image		La franja Doppler admite ajustes de imagen para Flujo bajo, Flujo medi y Flujo alto.
Corr. ángulo		Ajuste la escala Doppler para representar el ángulo entre el cursor Doppler y el flujo sanguíneo. Presionar hacia arriba aumenta el ángulo. Presionar hacia abajo lo disminuye. No se admiten ángulos superiores a 80.
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 postprocesamiento en escala de grises y con color (pseudocolor).
Mapa grises Tinte	 	Ajusta el postprocesamiento actual, ya sea en escala de grises o con tinte.

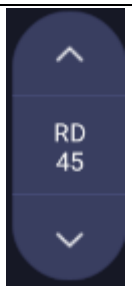
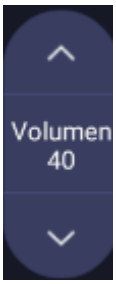
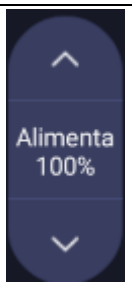
Rango dinámi		El botón Rango dinámi, o compresión de registros, ajusta la forma en que las intensidades de la señal se convierten en brillo. Un rango dinámico alto mostrará más matices de gris, mientras que un rango dinámico menor mostrará menos matices de gris y una visualización Doppler de mayor contraste.
Vel. barrido		Esta opción ajusta la velocidad de barrido de la franja Doppler. Las opciones disponibles son 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 de sensibilidad 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

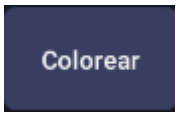
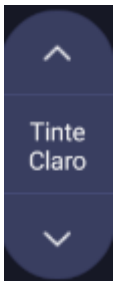
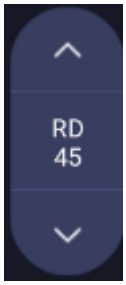
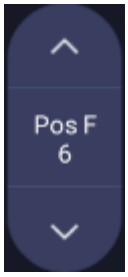
5.5 Modo M

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 postprocesamiento en escala de grises y color (pseudocolor).
Mapa grises Tinte	 	Ajusta el postprocesamiento 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, mientras que 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.

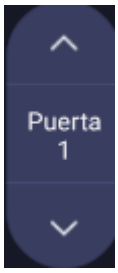
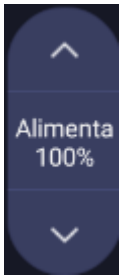
Vel. barrido		Esta opción ajusta la velocidad de barrido de la franja del modo M. Las opciones disponibles son Bajo, Medio, Alto y Rápido. Presionar hacia arriba aumenta la velocidad de barrido. Presionar hacia abajo reduce la velocidad de barrido.
Tamañ franja		Cambia el tamaño relativo de la franja 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 de sensibilidad y penetración en la imagen con penetración mejorada, pero el principio ALARA debe seguirse en situaciones clínicas.

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.

El modo M Anatómico admitido en este sistema incluye el modo M Anatómico Lineal y el modo M Anatómico Curvo.

5.6.1. Modo M Anatómico Lineal

Usar el modo M Anatómico Lineal:

1. Presione el botón **Anatómico** 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. Presione el botón **Ángulo** en la pantalla táctil o gire la perilla <**Angle**> en la consola para ajustar el ángulo de la línea de muestra 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.

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.

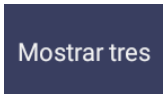
Nomb	Control	Descripción
Ángul		Ajusta el ángulo de la línea de muestra M.
Línea de muestra M		Muestra solo una línea de muestra M.
		Muestra dos líneas de muestra M.
		Muestra tres líneas de muestra M.

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

5.6.2. Modo M Anatómico Curvo

En el modo M Anatómico curvo, la curva de distancia/tiempo se deriva de la línea de muestra curva dibujada manualmente en la imagen.

Usar el modo M Anatómico curvo:

1. Presione el botón **Curved AMM** (AMM Curvo) en la pantalla táctil de modo M para invocar al modo M Anatómico Curvo.
2. Mueva el cursor hasta el punto de inicio deseado en la imagen B y presione la tecla <**Set**> para repararlo. El número digital "1" está marcado junto al punto.
3. Mueva el cursor al siguiente punto y presione la tecla <**Set**> para fijarlo. El segmento de línea de muestra entre estos dos puntos se muestra en color verde.
   Al presionar la tecla **Deshacer** en la pantalla táctil se cancelará el punto actual y activará el punto anterior.
4. Repita el paso 3 para colocar otros puntos. Cada punto se marcará con un número en la secuencia.
5. Presione la tecla <**Set**> para completar esta línea de muestra curva.

Modificación de la línea de muestra curva:

- Edición de la línea de muestra:
  Presione **Editar** en la pantalla táctil para ingresar al estado de edición. El cursor se tornará en un cuadro verde pequeño. Mueva el cursor sobre un punto, presione la tecla <**Set**> para activar este punto y luego mueva el cursor para cambiar la forma de la línea de muestra curva. Presione la tecla <**Set**> para finalizar la edición.
- Quitar la línea de muestra:
  Presione el botón **Cancelar** en la pantalla táctil para eliminar la línea de muestra curva.

Optimización de la imagen en modo M Anatómico curva:

Los controles para optimizar la imagen M Anatómica Curva son idénticos a los del modo M, consulte la sección 5.5.2 Optimización de imagen en modo M.

5.7 Modo Color M

El modo Color M superpone información codificada en colores en la cinta del modo M para indicar la dirección, velocidad y tiempos del flujo cardíaco y los movimientos del tejido. La dirección de los movimientos de tejido cardíaco se pueden identificar mediante los cambios de colores.

El modo Color M incluye los modos Color M Flujo (Color Flow M) y Color M Tejido (Color Tissue M).

5.7.1. Uso del modo Color M

1. Ingresar al modo Color M
   - Ingresar al modo Color M Flujo (Color Flow M)
     - En el modo B+M, presione la tecla <**C**>.
     - En el modo B+Color, presione la tecla <**M**> para mostrar la franja M y la línea de muestra.
     - En el modo B+Color+PW o B+Color+CW, presione la tecla <**M**>.
   - Ingrese al modo Color M Tejido: Especifique una tecla rápida para la función ITD (consulte la sección 10.1.2).
     - En el modo M, presione la tecla predefinida **ITD** en la pantalla táctil.
     - En el modo ITD, presione la tecla <**M**> para mostrar la franja de muestra M.

     Nota:

     Solo los transductores de antenas en fase admiten el modo Color M Tejido (Color Tissue M).
2. Ajuste la posición del cuadro de área de interés o la línea de muestra M.
3. Presione la tecla <**Update**> para ver la franja del modo M.
4. Ajuste los parámetros de imagen para que esta sea óptima.

5.7.2. Optimización de la imagen en modo Color M

Los controles de pantalla táctil que se pueden ajustar en el modo Color M son los mismos que los presentes en el modo B, modo Color y modo M, consulte la sección 5.1.2, sección 5.2.3 y 5.5.2 para obtener más información.

5.8 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 en fase admite el modo ITD.

Hay tres 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.
- Modo TVM (imágenes de movimiento de velocidad de tejidos): muestra el movimiento cardiaco mediante un ángulo directo.

5.8.1. Operaciones de modo ITD

- En el modo Color, presione el botón del modo **ITD** en el lado izquierdo de la pantalla táctil para ingresar al modo TVI.
- En el modo Color, presione **ITD** en el lado izquierdo de la pantalla táctil para ingresar al modo TVI y luego presione <**PW**> y <**Update**> para ingresar al modo B+TVI+TVD.
- En el modo Pre-PW, presione **ITD** debajo de la pestaña PW en la pantalla táctil para ingresar al modo TVD.
- En el modo M, presione el botón del modo **ITD** en el lado izquierdo de la pantalla táctil para ingresar al modo TVM.

5.8.2. Controles de pantalla táctil TDI

Los controles de pantalla táctil que se pueden ajustar en el modo TVI 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 que se pueden ajustar en el modo TVD son los mismos que los presentes en el modo PW, consulte la sección 5.3.2 Optimización de imagen en PW para obtener más información.

5.9 Modo 3D/4D

El modo 4D/4D solo está disponible en los transductores osciladores. Existen dos modos para activar el modo pre 3D o pre 4D:

1. Presione la tecla <**3D**> o <**4D**> en la consola.
2. Presione el botón **3D** o **4D** en la pantalla táctil del modo B.

5.9.1. 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.

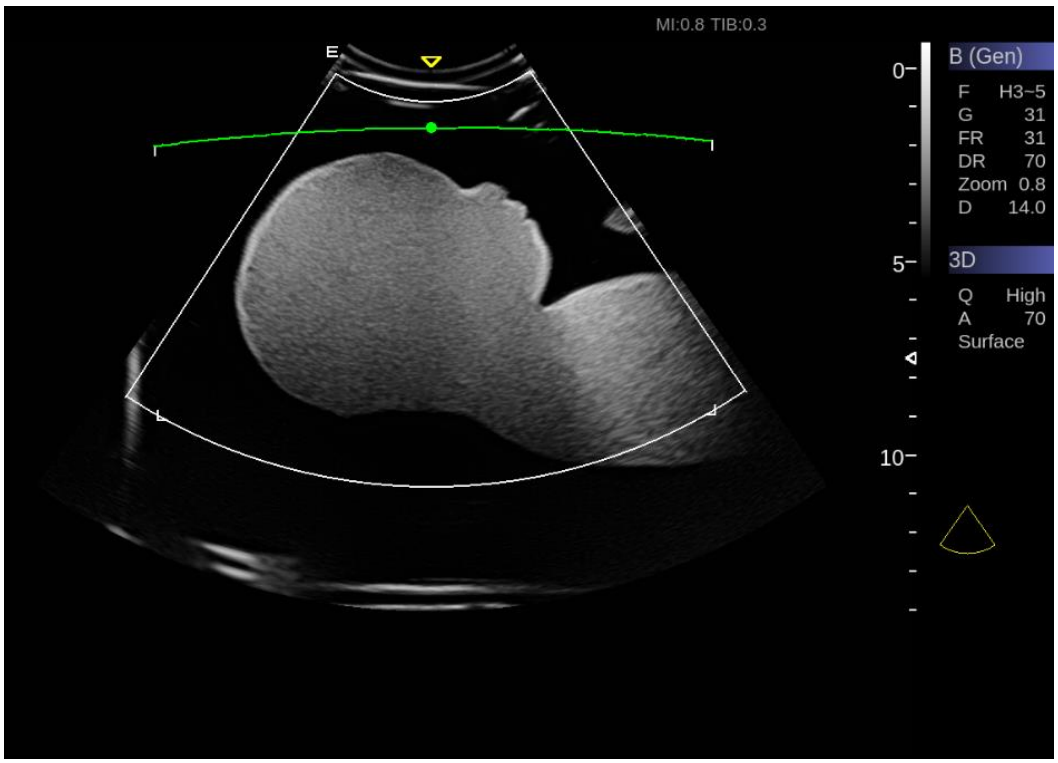


Figura 5-1 Imagen Pre-3D

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:

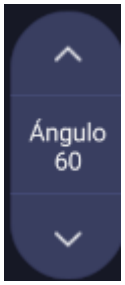
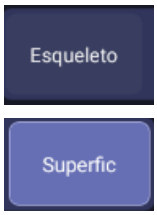
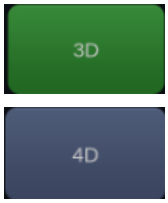
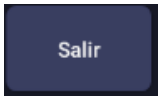
Nomb	Control	Descripción
Calidad de la imagen		Ajusta la compensación entre la velocidad y la calidad de imagen de la adquisición. Los valores incluyen las calidades Alta, media y rápida.
Ángul		Ajusta el ángulo de la adquisición del volumen. Presionar hacia arriba aumenta el ángulo. Presionar hacia abajo lo disminuye.
Superfic/ Esqueleto		Estos dos botones de radio determinarán si la adquisición está optimizada para observar el esqueleto o la superficie.
3D 4D		Presione este botón para cambiar a Pre 3D o Pre 4D.
Inicio		Comience la adquisición.
Salir		Salir del modo 3D/4D

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

5.9.2. Exploración del volumen 3D

Seleccione **Esqueleto** o **Superfic** en la pantalla táctil Pre 3D y presione el botón **Inicio** o <**Actualizar**> 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.

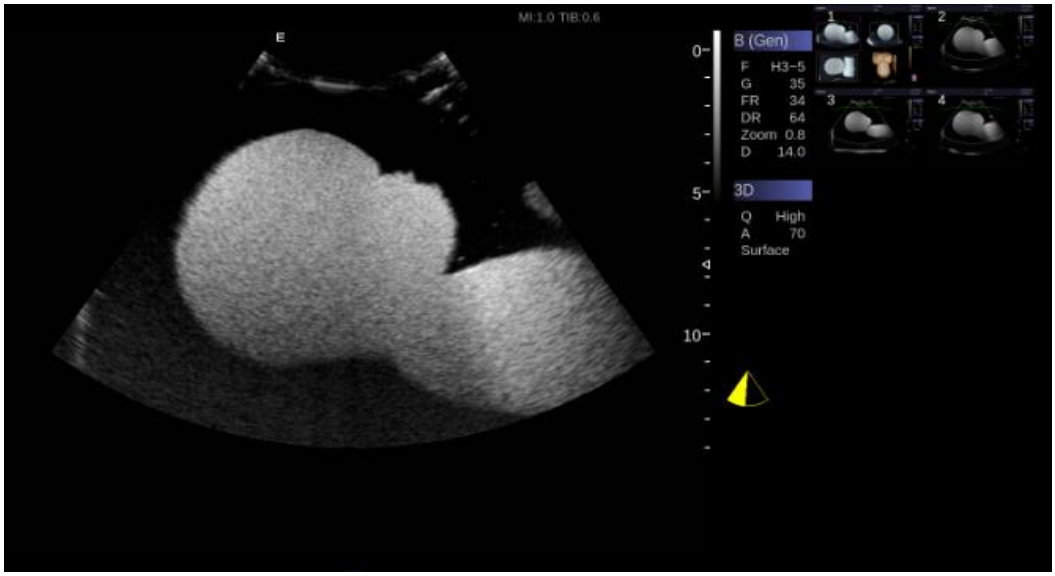


Figura 5-2 Exploración de la imagen 3D

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.

5.9.3. Revisión de la imagen 3D

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

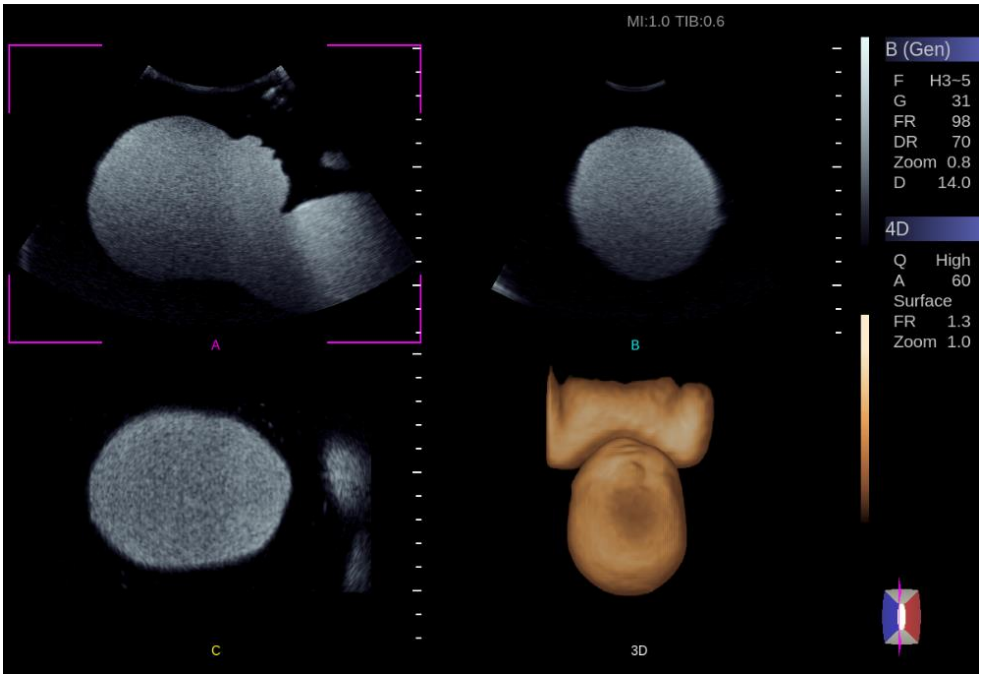


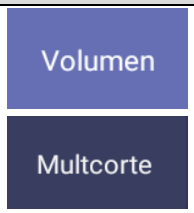
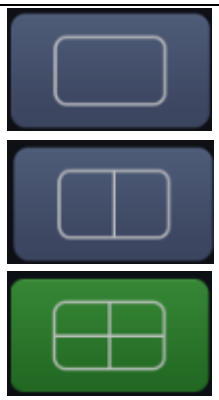
Figura 5-3 Revisión de la imagen 3D

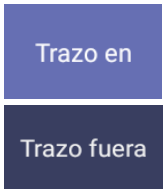
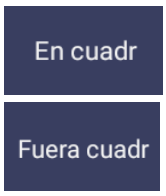
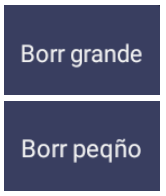
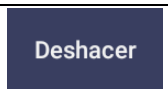
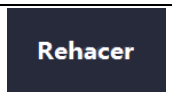
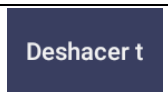
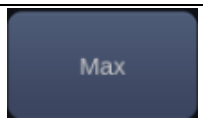
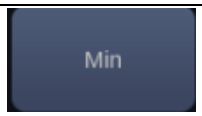
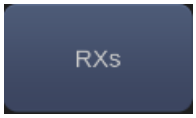
Hay dos modos de imágenes: modo de adquisición de imagen con volumen y modo de adquisición de imagen en múltiples cortes. La figura 5-3 muestra el modo de adquisición de imagen con volumen en una pantalla cuádruple con la proyección superficial de la cara del bebé.

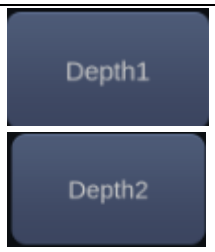
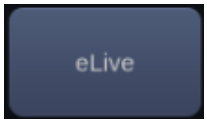
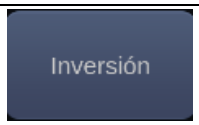
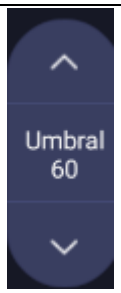
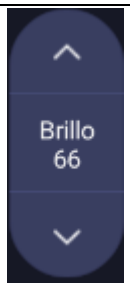
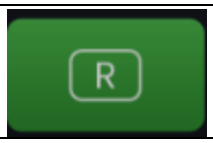
- En el cuadrante A se observa un corte de los datos que imita la imagen ecográfica original.
- El cuadrante B es ortogonal al cuadrante A, como si el transductor se hubiera girado 90 grados.
- El cuadrante C es ortogonal a los cuadrantes A y B, y muestra un corte paralelo a la cara del transductor.

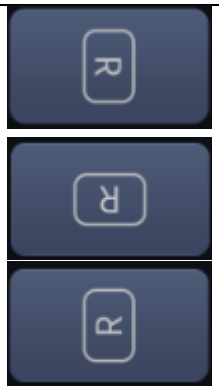
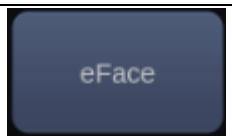
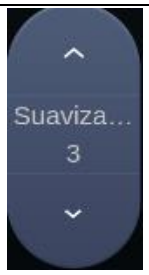
El ícono  en la parte inferior derecha muestra la posición de cada corte con respecto al conjunto completo de datos 3D.

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		Estos dos botones de opciones alternan entre la visualización de Volumen y la visualización de múltiples cortes.
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		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 utilizar el 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.
Modo de represent ación	Superfic 1/ Superfic 2		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.
	Mín		Muestra la intensidad mínima de valores de grises en el VOI. Esto es útil para visualizar estructuras vasales.
	RXs		Muestra el valor promedio de todos los valores de grises. Esto es útil para visualizar tejidos con estructuras distintas en su interior o tejidos con presencia de tumores.

	Profundi1/Profundi2		Igual al modo de representación de superficie/modo de representación de esqueleto. Muestra la distancia entre el tejido corporal y la superficie corporal mediante el uso de gradientes de color.
	eLive		eLive es un modo de representación de luces que hace que la imagen representada sea más parecida a la textura real de la piel humana. Después de invocar la función, la posición de la fuente de luz se puede ajustar mediante el botón **Pos Luz**.
Inversión			Invierte la escala de grises de la imagen 3D, lo que facilita la observación de estructuras hipoecogénicas, como vasos sanguíneos, quistes, etc.
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)			Ajuste la suavidad de la imagen 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° .

		
Revisa MPR		Función de revisión de la MPR (reconstrucción de múltiples planos). Después de activar este botón, la imagen 3D se oculta y aparecen 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 la izquierda/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.
Suavizado de Gauss		Ajuste el suavizado de Gauss de la imagen 3D.

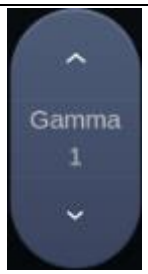
Gamma		Ajuste el valor de gamma de la imagen 3D.

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.

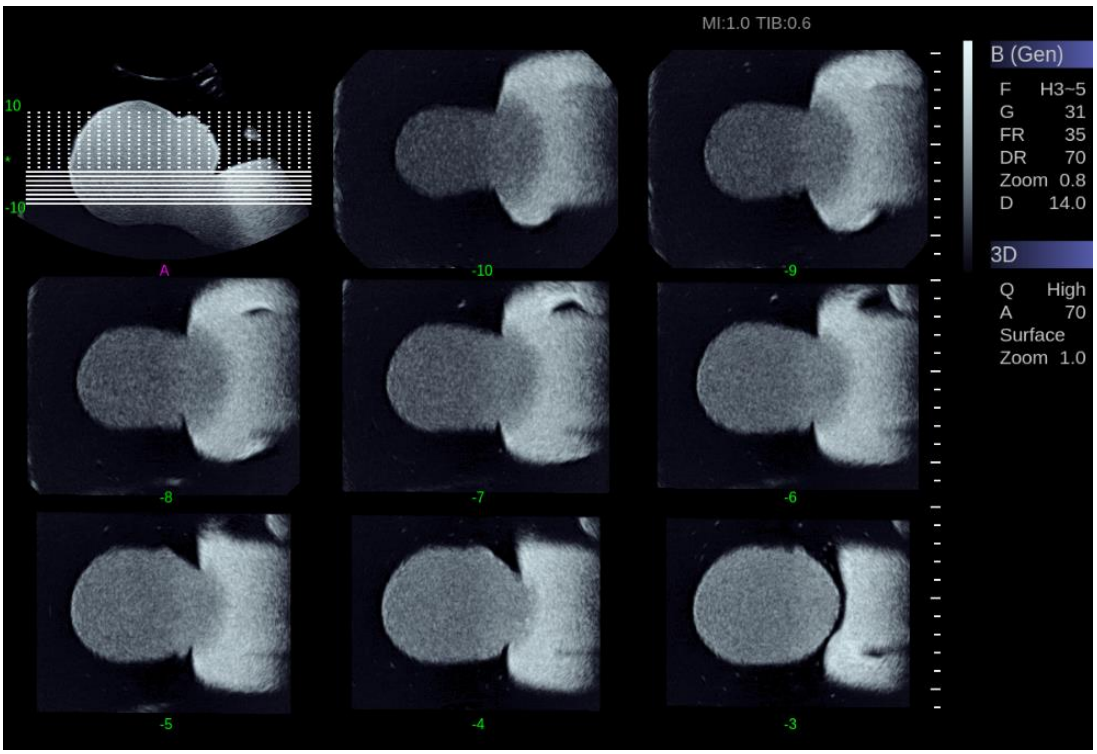
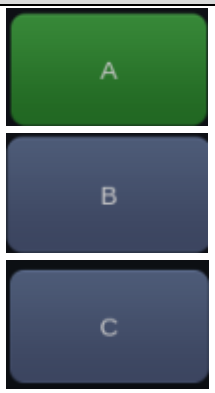


Figura 5-4 Modo de imagen multicorte

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.

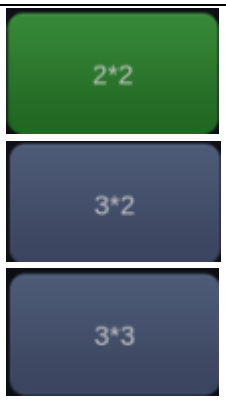
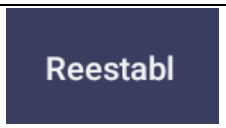
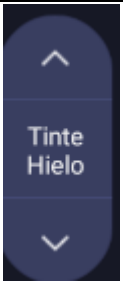
3*3, 2*2, 3*2		Estos tres botones de opciones determinan la disposición de la pantalla.
Reestabl		Restablecer el funcionamiento de la imagen panorámica, girar y acercar la imagen original.
Cantidad		Seleccione cuántos cortes se van a usar
Distanci		Ajuste la distancia entre los cortes.
Sig		Cuando hay 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.

Tabla 5-9 Pantalla táctil del Modo Multicorte

5.9.4. 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.

5.9.5. Volumen en vivo 4D

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

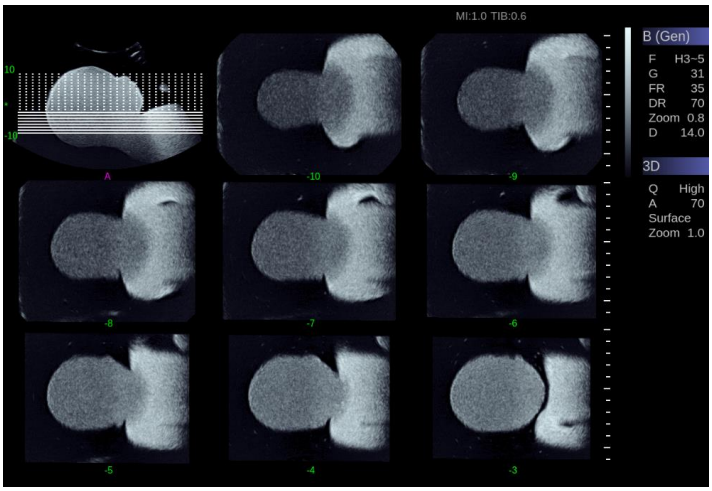


Figura 5-5 Imagen de exploración de volumen 4D

5.9.6. 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 los botones de la pantalla Cine 4D y gire la 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.

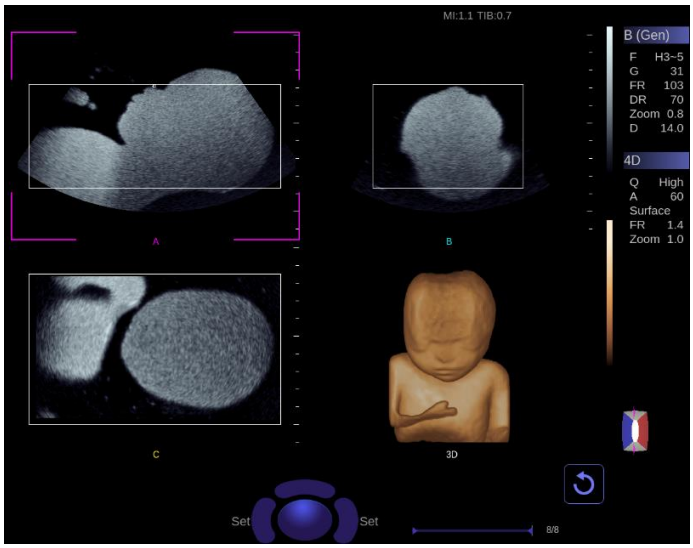


Figura 5-6 4D Cine (Cine 4D)

5.9.7. Perillas y botones del panel de control

Las perillas y los botones del panel de control también pueden emplearse para operar de forma más cómoda el modo 3D/4D.

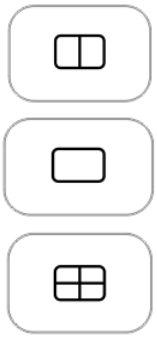
Nomb	Control	Descripción
Rotación X		Gire esta perilla para hacer rotar la imagen en el eje X en la ventana activada.
Rotación Y		Gire esta perilla para hacer rotar la imagen en el eje Y en la ventana activada.
Rotación Z		Gire esta perilla para hacer rotar la imagen en el eje Z en la ventana activada.
Simple, Doble Cuádrupl		Estas tres teclas fijas intercambian la visualización para mostrar 1, 2 o 4 imágenes a la vez. El botón Single (simple) muestra la imagen 3D; Doble muestra el corte A y la imagen 3D; Cuádrupl muestra el corte A, el corte B y la imagen 3D.

Tabla 5-11 Panel de control del modo 3D/4D

5.10 Panorama

Panorama arma una imagen ampliada del campo visual a medida que el usuario desliza el transductor a lo largo de su eje grande. Panorama está disponible con los transductores lineales y convexos.

Este sistema también proporciona creación de imágenes panorámicas en color, de modo de obtener información de flujo en color en la imagen panorámica.

Precaución

1. La imagen panorámica se utiliza solo como referencia. No se debe elaborar un diagnóstico a partir únicamente de los resultados obtenidos por las imágenes panorámicas. La calidad de las imágenes panorámicas dependen solo de las técnicas y experiencia de exploración del ecografista, lo que afecta la precisión de la medición en una imagen panorámica.
2. Asegúrese de que se aplique una cantidad suficiente de gel de acoplamiento en el trazado de exploración.
3. Siempre mueva la sonda de forma lenta y estable durante el proceso de exploración.
4. La medición automática de GIM no está disponible en la imagen panorámica.

Adquirir una imagen panorámica:

1. Ingrese al modo B o Color.
2. Presione la tecla **Panorama** en la pantalla táctil para ingresar al modo de creación de imágenes panorámicas.
3. Ajuste los parámetros de imagen para que esta sea óptima.

   En el modo de creación de imágenes panorámicas, gire la esfera para ajustar la posición del cuadro de área de interés. Después de presionar la tecla <**Set**>, el tamaño del cuadro de área de interés se puede ajustar usando la esfera.
4. Presione la tecla <**Update**> para comenzar la adquisición.
5. Deslice el transductor a lo largo de su eje longitudinal. La imagen se ampliará hasta incorporar la imagen anatómica recién adquirida.
6. Cuando se haya adquirido la descripción completa, presione la tecla fija <**Freeze**>. El sistema también entrará al estado de revisión de la imagen panorámica cuando se exceda del tiempo predeterminado.

Indicador de velocidad

Durante la adquisición, una barra indicadora de velocidad en la pantalla muestra la velocidad de exploración actual. Mantenga el indicador en el centro verde del gráfico para obtener los mejores resultados.



Más aceptable velocidad normal demasiado lento demasiado rápido

Figura 5-7 Indicador de velocidad de panorama

Rotación de imagen de panorama

La imagen panorámica se puede rotar en el rango de 0° a 360° con la perilla <**Angle**> en el panel de control.

Revisión de imagen panorámica

Después de la adquisición, el sistema entra en el estado de revisión y la imagen panorámica

finalizada vuelve a desplegarse para ajustarse a la pantalla. En el estado de revisión, Zoom, Ángul, Comentar, Marc Anat y Medicion son compatibles con la imagen panorámica.

5.11 Elastografía

La toma de imágenes de elastografía genera un mapa de la elasticidad de los tejidos blandos con colores distintos en un área de interés al estimar el desgaste antes y después de la distorsión de tejidos provocados por fuerzas externas o internas. Solo los transductores lineares admiten elastografía.

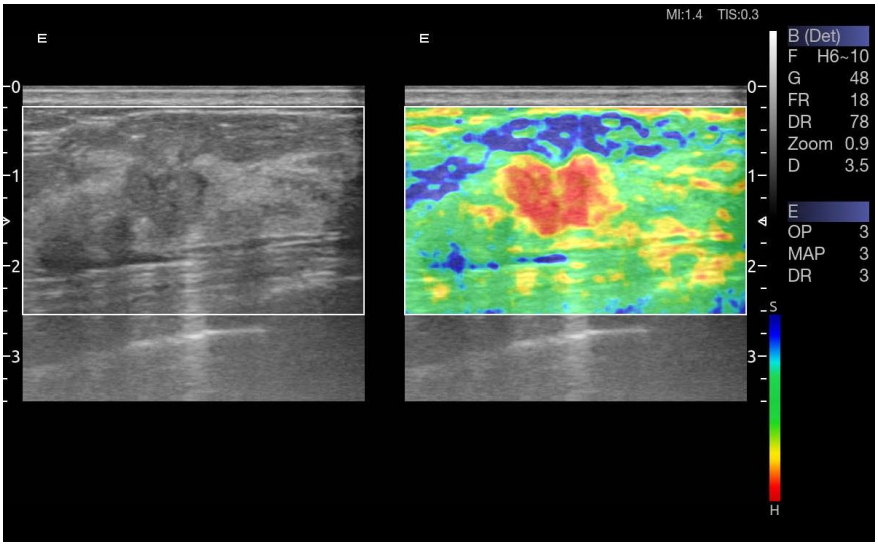
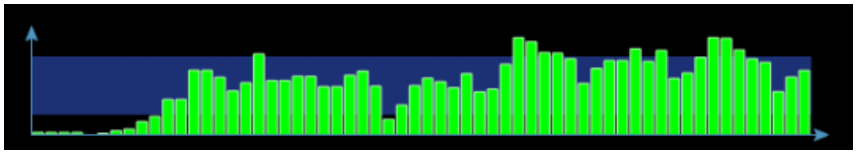


Figura 5-8 Ejemplo de visualización de elastografía de tensión

5.11.1. Uso del modo de elastografía

Para usar el modo de elastografía:

1. Realice una exploración en el modo B y busque la lesión.
2. Presione el botón **Elasto** en la pantalla táctil para invocar el modo Elastografía.
3. Ajuste la posición y el tamaño del cuadro de área de interés de ser necesario.
   Use la tecla <**Set**> para alternar entre el control de posición y de tamaño del cuadro. Use la esfera de desplazamiento para ajustarlo.
4. Cree una distorsión en el tejido (empuje la superficie corporal con un transductor, por ejemplo), en concordancia con las experiencias clínicas mientras empuja la lesión. La presión de tensión que se genera se verá reflejada por la curva de presión que se muestra en tiempo real en la parte inferior de la pantalla de visualización.



5. Presione congelar.

Para medir la relación de tensión:

Consulte la sección 8.1.1 Mediciones genéricas del modo B para obtener pasos detallados para medir la relación de tensión.

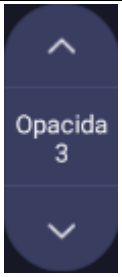
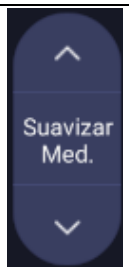
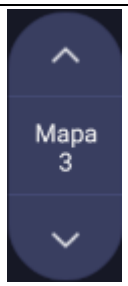
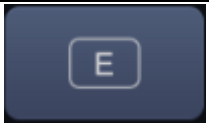
Precaución

1. Se debe aplicar una cantidad adecuada de presión a la lesión durante la exploración, de acuerdo con la situación y experiencia en la clínica, o puede ser conducente a un error de diagnóstico.

2. El cuadro de área de interés se debe ajustar al tamaño y posición adecuada, en la cual se debe incluir el tejido con lesión y tejido normal para un mejor diagnóstico.
3. La imagen de elastografía se utiliza solo como referencia. La calidad de imagen y los resultados medidos en el modo de elastografía siempre dependen de la precisión del procedimiento realizado. Cualquier diagnóstico clínico se debe comprobar con otros métodos de diagnóstico efectivos.

5.11.2. Optimización de la imagen en elastografía

Los siguientes controles táctiles se pueden usar para optimizar la imagen de Elastografía.

Nomb	Control	Descripción
Opacidad		Ajusta la opacidad de la imagen de elastografía. Hay cuatro niveles disponibles. Los niveles superiores proporcionan más opacidad.
Suavizar		Ajusta la suavidad de la imagen de elastografía. Hay 4 opciones: Desac, Bajo, Med. y Alto. Los niveles de filtro más altos proporcionan una imagen más suave.
Mapa		Ajusta el mapa de procesamiento posterior empleado en la imagen de elastografía.
Persiste		La opción Persiste combina los cuadros para reducir el ruido aleatorio en las imágenes de elastografía. 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; a medida que se adquiere cada cuadro nuevo, este se combina con los anteriores.
Invertir		Invierte la barra de colores de elastografía, lo cual invierte los colores de los tejidos más duros y más blandos.
Formatos de visualización		Solo muestra imágenes de elastografía.

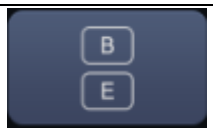
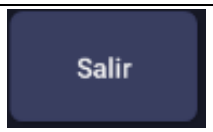
		Muestra una sola imagen de elastografía en tiempo real y en modo B.
		Muestra una sola imagen en modo B y una imagen de elastografía lado a lado.
Salir		Sale del modo Elastografía.

Tabla 5-12 Controles de la pantalla táctil de elastografía

5.12 ECG

El sistema de ultrasonido se puede configurar con un módulo ECG opcional. El módulo de ECG obtiene señales de ECG mediante los cables de ECG del paciente para mostrar ondas de forma sincronizada con la imagen de ultrasonido. Las señales de ECG se pueden usar como referencias de tiempo en exámenes cardiacos para marcar los momentos sistólicos y diastólico final.

ADVERTENCIA

1. Las ondas ECG que se muestran en la pantalla principal no están destinadas para el diagnóstico y monitoreo de ECG.
2. El módulo y los electrodos de ECG no están diseñados para uso intracardíaco ni para contacto cardíaco directo.
3. No use la función ECG en pacientes con marcapasos.
4. Sólo se pueden utilizar el módulo ECG, el cable para pacientes y los electrodos suministrados por EDAN.
5. Únicamente el personal autorizado puede realizar servicio al módulo ECG.
6. Las partes conductoras de los electrodos y los conectores correspondientes, inclusive el electrodo neutro, no deben en contacto con cualquier otra parte conductora, incluyendo la tierra.
7. Se debe quitar los electrodos del paciente antes de que se use equipo quirúrgico de alta frecuencia en el paciente.
8. La calidad de la onda de ECG depende de la estabilidad y conductividad de los electrodos, puesto que los movimientos de un paciente pueden provocar artefactos en la onda.
9. Solo la pieza aplicada de ECG es a prueba de desfibrilación. Quite el transductor y otros accesorios del paciente antes de la desfibrilación. Siempre consulte el manual de usuario del desfibrilador al realizar una desfibrilación.
10. Después de la desfibrilación, la onda de ECG se recupera en 10 segundos si se utilizan los electrodos adecuados y de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
11. Siempre lleve a cabo los siguientes antes de la operación:

    Revise el cable de paciente en busca de evidencia visible de daños. En caso de detectarse daños, se debe usar un cable de paciente nuevo.

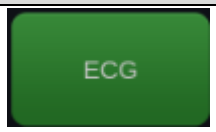
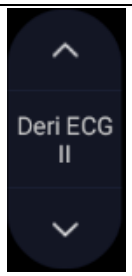
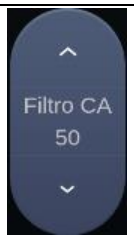
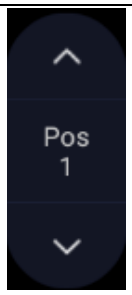
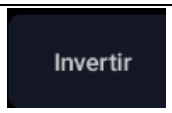
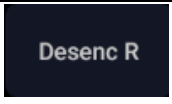
    Conecte los electrodos correctamente al paciente antes de seguir las instrucciones del fabricante.

Si una derivación de ECG está suelta, el sistema de ultrasonido mostrará el mensaje “Apag Elec ECG”.

12. Los electrodos desechables se pueden usar solo una vez. No use electrodos caducados.
13. Los electrodos desechables se deben desechar según las disposiciones locales.
14. Revise, limpie y realice mantenimiento regularmente en los cables y electrodos del paciente siguiendo las instrucciones del fabricante.

5.12.1. Controles de pantalla táctil ECG

Los siguientes controles de la pantalla táctil afectan la imagen en el modo ECG:

Nombre	Control	Descripción
ECG		Muestra u oculta las ondas de ECG y el valor de frecuencia cardiaca en la pantalla principal.
Ganancia		Ajusta la ganancia de las ondas de ECG.
Deri ECG		Seleccione la derivación de ECG de la derivación I, II y III como fuente de la onda de ECG.
Filtro CA		Selecciona la frecuencia de filtro de CA de acuerdo con la alimentación de CA que use. Están disponibles en 50 Hz y 60 Hz. Esto puede filtrar la interferencia de la fuente de alimentación de CA.
Posición		Mueve la posición de la forma de onda de ECG verticalmente en el área de la imagen.
Invertir		Invierte la visualización de la forma de onda de ECG para una mejor visualización de la imagen cardiaca.
Desenc R		Desencadena el escaneo de imágenes cuando se detecta la onda R de la señal de ECG.

5.12.2. Operaciones básicas de ECG

1. Invoque la función de ECG.

   Invoque un transductor de antenas en fase como el transductor activo actual y seleccione los valores predeterminados del examen Cardiac. Presione el botón **ECG** en la pantalla táctil para invocar la función ECG y mostrar los controles ECG en la pantalla táctil.

2. Conecte el cable del paciente y los electrodos.

   Primero conecte el cable del paciente al conector de ECG en el sistema de ultrasonido.

   Coloque los electrodos en el cuerpo del paciente como se indica en la ilustración que se indica a continuación (tome la colocación de 3 derivaciones en el estándar AHA como ejemplo).

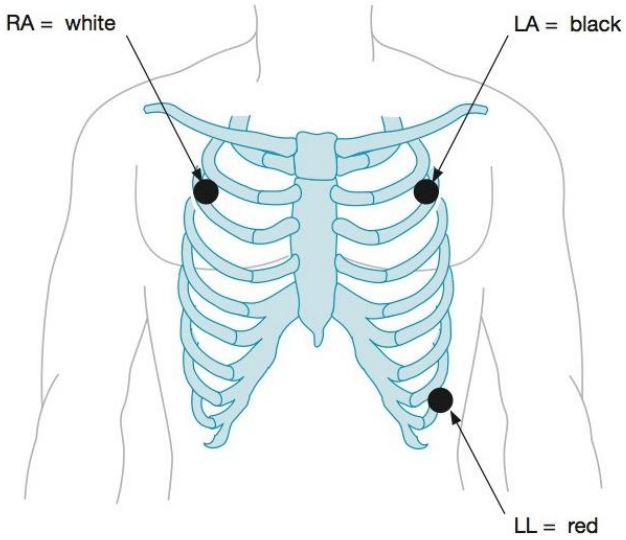


Figura 5-9 Colocación de 3 derivaciones según el estándar AHA

3. El área de imagen muestra las ondas ECG y el valor de frecuencia cardiaca en tiempo real. Aparece una marca roja en la onda de ECG, lo que indica la posición temporal de la imagen de ultrasonido en relación con la onda de ECG.
4. Cambie de modos de imágenes y ajuste los parámetros relevantes para optimizar la imagen.
5. Ajuste Gan. ECG y seleccione la derivación de ECG, de ser necesario.
6. Congele la imagen y realice la revisión.
7. Salir del modo de ECG.

   Quite los electrodos del cuerpo del paciente y desconecte el módulo de ECG del sistema de ultrasonido.

5.12.3. Revisa ECG

Al presionar la tecla <**Freeze**> se congelará la imagen de ultrasonido y la onda de ECG al mismo tiempo. Al mover la esfera de desplazamiento a la izquierda o la derecha reproducirá la onda de ECG y la imagen de ultrasonido en conjunto. La marca roja de la onda de ECG indica la hora de la imagen que se muestra actualmente. De este modo, se puede mover la marca roja para ubicar los momentos diastólicos o sistólicos y comprobar las imágenes de ultrasonido pertinentes en ese momento.

5.13 Eco estrés

La función de eco estrés proporciona la habilidad de llevar a cabo adquisición de imágenes, revisión y puntuación de segmentos de paredes para un examen de eco estrés. La función de eco estrés proporciona dos tipos de exámenes de estrés: estrés de ejercicio y estrés farmacológico.

La función de eco estrés está disponible solo en configuraciones predeterminadas de examen cardiaco de un transductor de antenas en fase.

Adverten

1. Solo personal clínico calificado con capacitación adecuada para realizar exámenes de eco estrés puede utilizar la función eco estrés. El médico debe formarse una opinión médica bien informada al momento de solicitar exámenes de eco estrés y contar con las competencias necesarias para interpretar la imagen cardiaca adquirida.
2. Los datos clínicos obtenidos por la función Eco estrés son meramente referenciales y no deben usarse por si solos como criterio diagnóstico.

Introducción a un examen de eco estrés:

1. Seleccione un transductor de antenas en fase y seleccione una configuración predeterminada de examen cardiaco.
2. Presione el botón **Stress Echo** (eco estrés) en la pantalla táctil del Modo B para mostrar los controles de la pantalla táctil de Stress echo.
3. Conecte el cable de ECG y conecte los electrodos de ECG al paciente. Consulte la sección 5.12 ECG para ver los pasos específicos del uso de la función de ECG.

Adquisición de imágenes:

1. Seleccione un protocolo para el examen de estrés; las opciones son Ejerc (ejercicio) Farmacológ (farmacolótico) o un protocolo definido por el usuario.
2. Active el temporizador en la pantalla táctil.
   - T1 imprime el tiempo transcurrido desde el principio de un examen de eco estrés.
   - T2 imprime el tiempo transcurrido desde el principio de una adquisición de imagen en una sola etapa.
3. Presione la tecla Almac  para capturar bucles de cine de cada vista cardiaca.
   - Modo de captura no continua:

     Los bucles de cine se capturan en orden predefinido en el modo de captura no continua o se puede ajustar manualmente la tecla **Etapa** o **Ver** para alternar la etapa o las vistas de adquisición.
   - Modo de captura continua:

     Presione la tecla táctil **Captura cont** para activar el modo de captura continua. Una vez que presione la tecla Almac, se capturará un máximo de 16 bucles de cine de una vista desencadenados por la onda R del trazo ECG de forma continua hasta que se presione nuevamente la tecla Almac. Ajuste la tecla **Etapa** o **Ver** para alternar entre etapa o vistas para la adquisición.

Revisión de clips capturados:

Presione la tecla **Revis.** de la pantalla táctil después de que se realice la adquisición para revisar todos los clips de cine capturados.

En la ventana de informe, se puede hacer lo siguiente:

- Seleccionar los bucles de cine preferidos de cada vista

En la parte superior izquierda de la pantalla, al seleccionar la etiqueta de una vista se mostrarán todos los bucles de cine de la parte media de la pantalla. Ajuste la tecla **Página** para ver todos los bucles de cine capturados y presione **Selecciona** para seleccionar los bucles de cine preferidos. Los bucles de cine seleccionados se marcarán con un visto bueno verde al lado derecho de la imagen.

- Asigne los bucles de cine a las cuatro vistas

La asignación de los bucles de cine a la vista se puede llevar a cabo después de la adquisición de imagen. Para asignar los bucles de cine a la vista, mueva la esfera de desplazamiento hacia el bucle de cine deseado, presione la tecla <**Set**> para resaltar el bucle de cine deseado y seleccione la vista adecuada en el lado superior derecho de la pantalla.

Puntuación del segmento de pared:

La puntuación de segmento de pared es la asignación manual de puntuaciones para cada segmento cardiaco mediante la comparación visual de los bucles de cine antes y después del estrés, para poder cuantificar el funcionamiento del segmento muscular o de pared. El ventrículo izquierdo está dividido en 16 segmentos para su puntuación con el método de 5 puntos. Los significados y colores de cada puntuación se listan en la tabla que se indica a continuación

Puntuación	Seguimiento	Color
1	Normal	Verde
2	Hipokinético	Amarillo
3	Akinético	Azul
4	Diskinético	Rojo
5	Aneurísmico	Morado

Para asignar una puntuación a un segmento de pared:

1. Seleccione un bucle de cine preferido para cada vista y cada etapa.
2. Presione la tecla **Analysis** (Análisis) para mostrar la pantalla de puntuación de segmento de pared.
3. Seleccione una vista en la parte superior izquierda de la pantalla, los bucles de cine de cada etapa se mostrarán en la parte media de la pantalla.
4. Seleccione una puntuación en la parte inferior izquierda de la pantalla y seleccione un segmento de pared para asignar la puntuación a dicho segmento de pared.
5. Repita el paso 4 para asignar una puntuación a los segmentos relevantes.
6. Repita los pasos 3 a 5 para puntuar segmentos relevantes para un nuevo clip de cine.
7. Una vez que se agregue la puntuación de un segmento de pared, la puntuación se rellenará en la diana de la parte superior derecha de la pantalla. El WMSI (índice segmental de movimiento de pared) promedio de todas las puntuaciones de segmentos de pared se mostrarán a un lado de dicha diana.

5.14 Adquisición de imágenes de contraste

La adquisición de imágenes de contraste es la aplicación de agentes de contraste de ultrasonido para sonografía 2D. Los agentes de contraste inyectados vuelven a emitir energía acústica incidente con una eficacia considerablemente mayor que el tejido circundante, por lo tanto se genera una adquisición mejorada de imágenes de contraste entre tejidos. Los principales usos clínicos de la adquisición de imágenes de contraste incluyen la detección y caracterización de tumores, además de la mejora de las señales de flujo sanguíneo.

La adquisición de imágenes de contraste es una opción y es posible que no esté disponible en su sistema de ultrasonido.

Solo el valor predeterminado de examen ABD de los transductores C5-1Q y C5-2Q admiten la adquisición de imágenes de contraste.

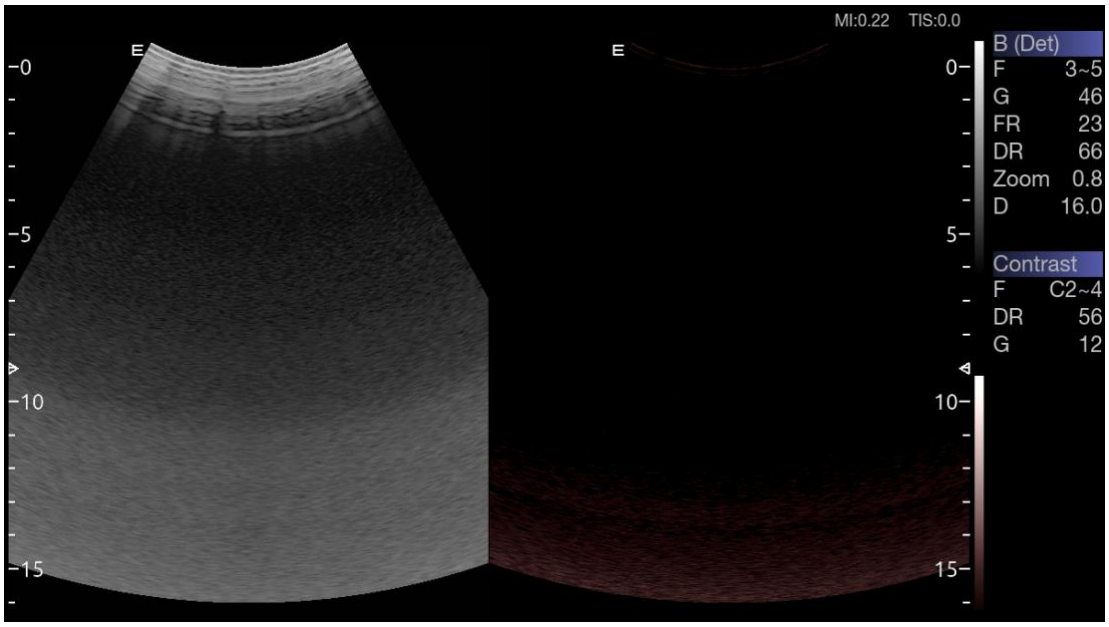


Figura 5-10 Ejemplo de visualización de adquisición de imágenes de contraste

ADVERTENCIA

1. La adquisición de imágenes de contraste solo debe ser llevado a cabo por un sonógrafo, médico u otro profesional de la salud con una capacitación adecuada para llevar a cabo este procedimiento.
2. Use solo agentes de contraste aprobados cubiertos por las normativas gubernamentales y que cuenten con validación para este fin. EDAN no puede garantizar la seguridad y confiabilidad de ningún agente de contraste.
3. Lea, comprenda y siga las instrucciones de uso del agente de contraste.
4. Aplique el principio ALARA cuando utilice el sistema de ultrasonido. Minimice la potencia acústica sin poner en riesgo la calidad de la imagen.
5. La aplicación de la adquisición de imágenes de contraste se debe utilizar solo como referencia. No se debe elaborar un diagnóstico a partir únicamente de los análisis de adquisición de imágenes de contraste.

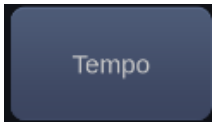
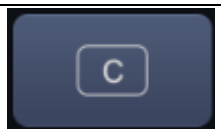
Precaución

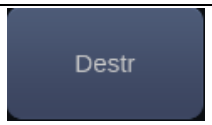
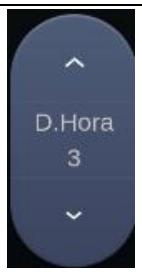
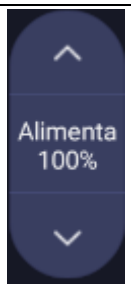
1. Dado el breve tiempo de acción del agente de contraste, asegúrese de optimizar la imagen en la mayor medida posible antes de inyectar el agente de contraste. Los ajustes de los parámetros de imagen durante el proceso de adquisición de imágenes de contraste afectarán la consistencia de las imágenes.

5.14.1. Obtener imágenes de contraste

1. Invoque el transductor C5-1Q o C5-2Q como el transductor actualmente activo.
2. Seleccione el ajuste de examen **ABD**.
3. Realice la adquisición de la imagen en 2D y obtenga la imagen objetivo.
4. Presione **Contrast** en la pantalla táctil y active el modo de adquisición de imágenes de contraste.
5. Ajuste la potencia acústica u optimice la imagen de contraste de ser necesario para obtener una buena imagen.
6. Presione el botón táctil  o  para ingresar a la pantalla dual Tissue (Tejido) y Contraste.
7. Inyecte los agentes de contraste y presione **Tempo** en la pantalla táctil para iniciar el temporizador.
   Cuando el temporizador comience, aparecerá el tiempo en pantalla.
8. Presione la tecla  para almacenar el bucle de cine. La miniatura del bucle de cine aparecerá en el área de miniaturas, al lado derecho de la pantalla principal.
9. Presione **Tempo** en la pantalla táctil nuevamente para finalizar la medición de tiempo.
10. De ser necesario, presione **Destr** en la pantalla táctil para destruir las microburbujas residuales.
11. Salga de la adquisición de imágenes por contraste.

5.14.2. Controles de pantalla táctil

Nomb	Control	Descripción
Tempo		El temporizador registra el tiempo transcurrido desde la inyección de un agente de contraste. Se puede usar la función Tempo activándola en el momento de la inyección y desactivándola al final del examen. Al presionar el botón táctil Tempo se activa el temporizador. Al presionarlo una segunda vez se desactivará el temporizador. El temporizador se muestra en la imagen. El temporizador se detiene al congelar la image. Aparecerá un segundo temporizador sobre él y seguirá registrándose el tiempo. El segundo temporizador mostrará el tiempo total de este examen.
Formatos de visualización		Solo muestra imágenes de contraste.

		Muestra la imagen de tejido a la izquierda y la de contraste a la derecha.
		Muestra la imagen de contraste a la izquierda y la de tejido a la derecha.
Destr		Presione este botón para destruir las microburbujas residuales en función a la intensidad de destrucción y tiempo de destrucción especificados. Es un control de una sola aplicación.
Destr energ		Ajusta la energía a transmitir mediante el transductor para destruir las microburbujas residuales.
Destr hora		Ajusta la duración de la destrucción de microburbujas residuales.
Frecuenc		Esta opción Determina la frecuencia de transmisión empleada por el modo de adquisición de imágenes de contraste. 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 de sensibilidad y penetración en la imagen con penetración mejorada, pero el principio ALARA debe seguirse en situaciones clínicas.
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.

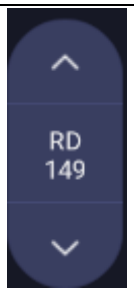
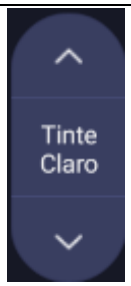
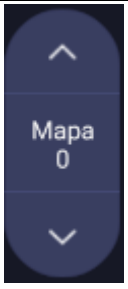
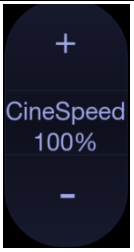
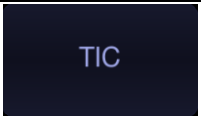
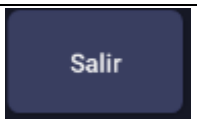
Persiste		La opción Persiste combina los cuadros con el fin de reducir el ruido aleatorio. Hay cuatro (4) opciones: Desac, Bajo, Med. y Alto. El nivel de persistencia corresponde al número de cuadros combinados. La velocidad de los cuadros permanece inalterada; a medida que se adquiere cada cuadro nuevo, este se combina con los anteriores.
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, mientras que un rango dinámico bajo mostrará menos matices de gris y una imagen de más contraste.
Tinte		El control Tinte cambia el tinte de color que se está empleando en adquisición de imágenes de contraste.
Mapa		El mapa de grises ajusta el mapa de procesamiento posterior empleado en la imagen de contraste. En general, los números de mapa más altos corresponden a más contraste en la imagen.
VeloCine		Ajusta la velocidad de reproducción de bucles de cine.
Curva de intensidad en tiempo		Activa la visualización de curva de intensidad en tiempo. Consulte información detallada en la sección 5.11.3.
Salir		Sale del modo de adquisición de imágenes por contraste.

Tabla 5-13 Controles de la pantalla táctil para la adquisición de imágenes por contraste

5.14.3. Análisis de curva de intensidad en tiempo (TIC)

La curva de intensidad en tiempo describe cuantitativamente la dinámica del agente de contraste de ultrasonido intravascular, de modo de entregar una evaluación cuantitativa de perfusión de flujo sanguíneo.

Visualización de pantalla de análisis de TIC

Se muestra un ejemplo de la visualización de pantalla de análisis de TIC en la siguiente figura:

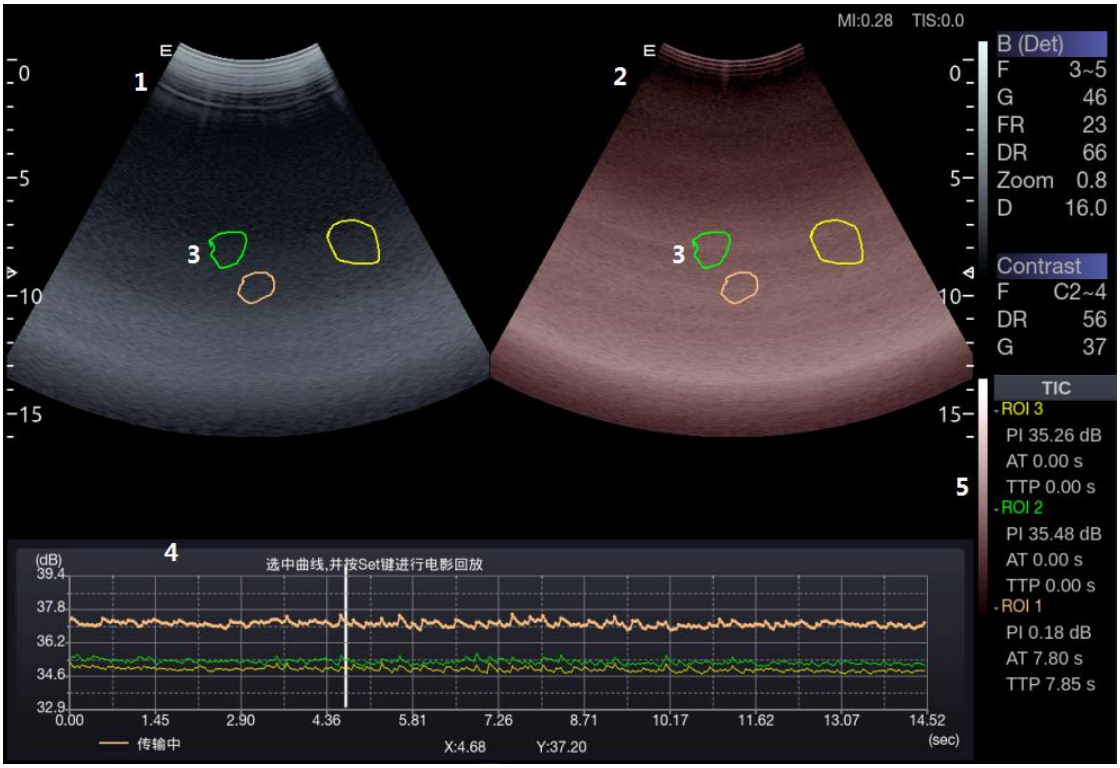
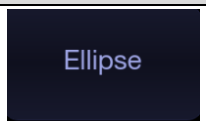
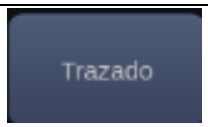
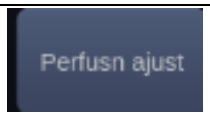
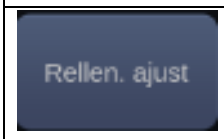
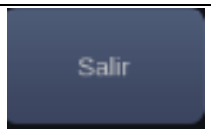


Figura 5-11 Ejemplo de visualización de análisis TIC

N.°	Nomb	Descripción
1.	Ventana de bucle de cine de contraste	Muestra el bucle de cine de contraste y las áreas de interés.
2.	Ventana de bucle de cine de tejido	Muestra el bucle de cine de tejido y las áreas de interés.
3.	Áreas de interés	La área de interés indica la posición de toma de muestras del TIC. Las áreas de interés están codificadas por color, se pueden mostrar hasta 7 áreas.
4.	Ventana de análisis	La ventana de análisis de TIC muestra lo siguiente: • El eje Y representa la escala de intensidad (dB). • El eje X representa el tiempo (segundos). • Las curvas de intensidad en tiempo, codificadas por color de su área de muestra. • Marcador de cuadro, una línea vertical blanca. • Tiempo en la posición del marcador de cuadro.

		• Intensidad en la posición del marcador de cuadro. • La curva activa.
5.	Parámetros de TIC	Muestra los parámetros de TIC de cada área de muestra (ROI). Los parámetros incluyen lo siguiente: • PI (intensidad pico): contraste de intensidad pico. • AT (hora de aparición): momento en el que aparece la intensidad de contraste. • TTP (tiempo para pico): momento en el que la intensidad de contraste alcanza el valor pico.

La pantalla táctil de análisis de TIC presenta los siguientes controles:

Nomb	Control	Descripción
Herramienta elipse		Herramienta elipse para colocar áreas de interés en la imagen de contraste.
Herramienta trazo		Herramienta trazo para colocar áreas de interés en la imagen de contraste.
Diagrama de TIC		Muestra/oculta gráfico TIC. Solo está disponible cuando está dispuesto en la imagen al menos una área de interés. El gráfico de TIC se muestra a continuación en el área de imagen.
Ajuste de curva	 	Presione este botón para realizar un ajuste de curva.
Borrar		Quita las áreas de interés de la imagen, una a una.
Salir		Sale del análisis de TIC.

Procedimientos básicos de análisis de TIC

1. Realice el escaneo e inyecte el agente de contraste.
2. Congele la imagen o seleccione una gama de imágenes para su análisis.
   O seleccione un bucle de cine deseado de las imágenes almacenadas.
3. Presione el botón táctil **TIC** para activar el análisis de curva de intensidad en tiempo.
4. Coloque áreas de interés en una de estas imágenes, se mostrará una curva de intensidad en tiempo debajo del área de imagen.
   Se pueden crear hasta 7 áreas de interés con colores distintos en la imagen. Cada área de interés corresponde a un TIC que se visualiza en el gráfico ubicado debajo del área de la imagen.

Los colores del área de interés y sus TIC son coherentes. Se pueden usar dos herramientas para colocar áreas de interés: Elipse y Trazado. Presione **Elipse** o **Trazado** en la pantalla táctil y siga las instrucciones en pantalla para determinar la forma del área de interés.

5. Selección de un TIC para análisis.
   Para seleccionar un TIC: presione la tecla <**Cursor**> en el panel de control, mueva el cursor sobre un TIC y presione la tecla Set. El TIC seleccionado actualmente se indicará con el texto "Activo", ubicado abajo del diagrama de TIC. Al seleccionar un TIC, la rotación de la esfera de desplazamiento moverá el marcador de cuadro y mostrará la intensidad y hora de la posición del marcador de cuadro. Al presionar la tecla Set se reproduce el bucle de cine.
6. De ser necesario, realice un ajuste de curva.
7. Analice los parámetros de la curva.
8. Presione la tecla <**Freeze**> o **Salir** para salir del análisis de TIC.

6 Transductores y biopsia

6.1 Modelo de transductor

N.°	Modelo	Tipo	Aplicación	Área de aplicación
1.	L17-7HQ	Lineal	Partes blandas (tiroides, testículos, mamas) Vascular periférico Musculoesquelético	Superf corp
2.	P5-1Q	Antenas en fase	Cardíaco adulto Abdominal Pediát cardiaco Cefálico adulto	Superf corp
3.	E8-4Q	Transductor convexo	Fetal / Obstetricia Trans-vaginal Trans-rectal Urología Ginecolo	Intracavidad
4.	C5-2Q	Convexo	Abdominal Fetal / Obstetricia Urología Ginecolo Musculoesquelético	Superf corp
5.	L12-5Q	Lineal	Abdominal Partes blandas (tiroides, testículos, mamas) Vascular periférico, Musculoesquelético	Superf corp
6.	L17-7SQ	Lineal	Intraoperatorio Musculoesquelético Vascular periférico	Superficie corporal/ Intraoperatorio
7.	MC8-4Q	Transductor convexo	Pediátrico Abdominal Encefálico neonatal Musculoesquelético Vascular periférico	Superf corp
8.	MC9-3TQ	Transductor convexo	Pediátrico Abdominal Encefálico neonatal	Superf corp

			Vascular periférico Musculoesquelético	
9.	P7-3Q	Antenas en fase	Cardíaco adulto Pediátrico Abdominal Pediát cardiaco Encefálico neonatal	Superf corp
10.	C7-2XQ	Convexo	Abdominal Fetal / Obstetricia Urología Ginecolo Musculoesquelético	Superf corp
11.	E10-3BQ	Transductor convexo	Fetal / Obstetricia Trans-vaginal Trans-rectal Urología Ginecolo	Intracavidad
12.	E10-3HQ	Transductor convexo	Fetal / Obstetricia Trans-vaginal Trans-rectal Urología Ginecolo	Intracavidad
13.	C6-2MQ	Convexo	Fetal / Obstetricia Abdominal Ginecolo	Superf corp
14.	C5-1Q	Convexo	Abdominal Fetal / Obstetricia Urología Ginecolo Musculoesquelético	Superf corp
15.	L12-5HQ	Lineal	Abdominal Partes blandas (tiroides, testículos, mamas) Vascular periférico, Musculoesquelético	Superf corp
16.	L12-5WQ	Lineal	Abdominal Partes blandas (tiroides, testículos, mamas) Vascular periférico,	Superf corp

			Musculoesquelético	
17.	P5-1XQ	Antenas en fase	Cardíaco adulto Abdominal Pediát cardiaco Cefálico adulto	Superf corp
18.	ECL12-3Q	Transductor biplano	Abdominal Ginecolo Urología	Intracavidad

Tabla 6-1 Modelo y aplicación de transductor

6.2 Uso de transductores

Conozca un transductor:

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

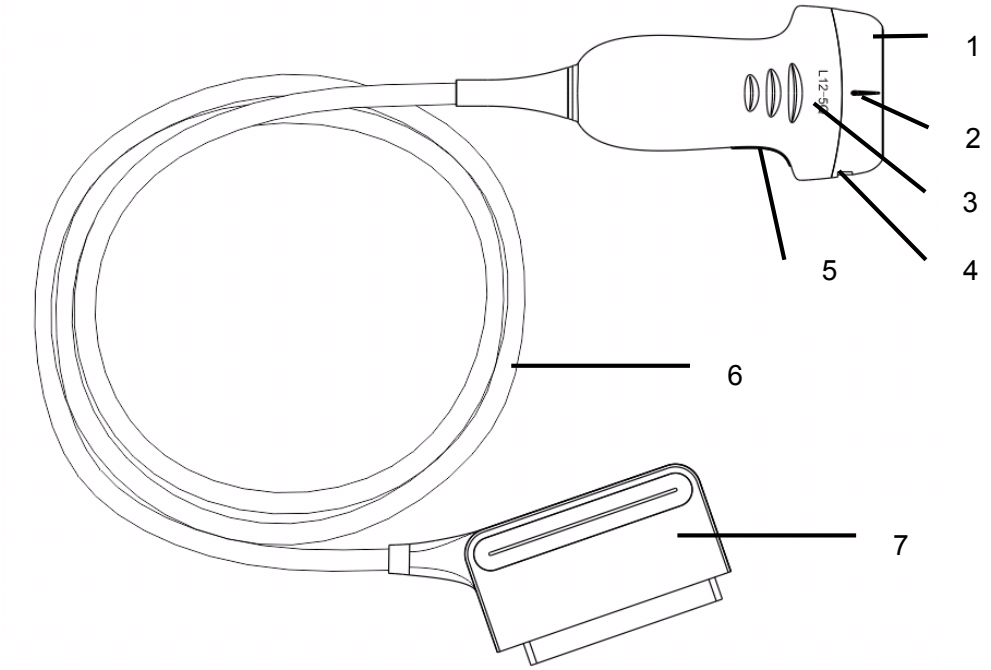


Figura 6-1 Transductor típico

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 de adquisición de imágenes de ultrasonido.

Marca de orientación de la imagen

Las marcas 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.

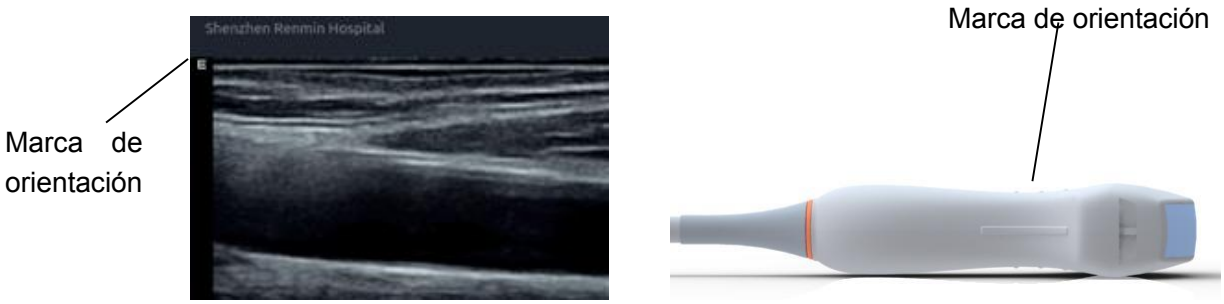


Figura 6-2 Marca de orientación de la imagen

Uso correcto de los transductores

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

- Inspeccione el cable del transductor, el tomacorriente 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 cada uso.
- Limpie y desinfecte el transductor después de cada uso.
- Debe revisar con frecuencia la ventana acústica y la carcasa del transductor.

PRECAUCIÓN

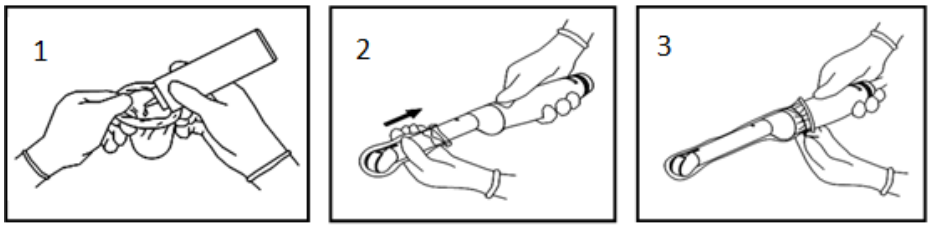
1. No desinfecte ni limpie los transductores a altas temperaturas. La temperatura debe ser inferior a 45 °C.
2. Para evitar que se produzcan daños en el dispositivo, el método de desinfección se limita al mantenimiento regular de dispositivos en hospitales. Los instrumentos de desinfección se deben limpiar 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

ADVERTENCIA

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 después de la limpieza, 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

Los desinfectantes usados para desinfección y esterilización de alto nivel aquí mencionados cuentan con aprobación de la FDA.

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 al 0,55 % o 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 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.

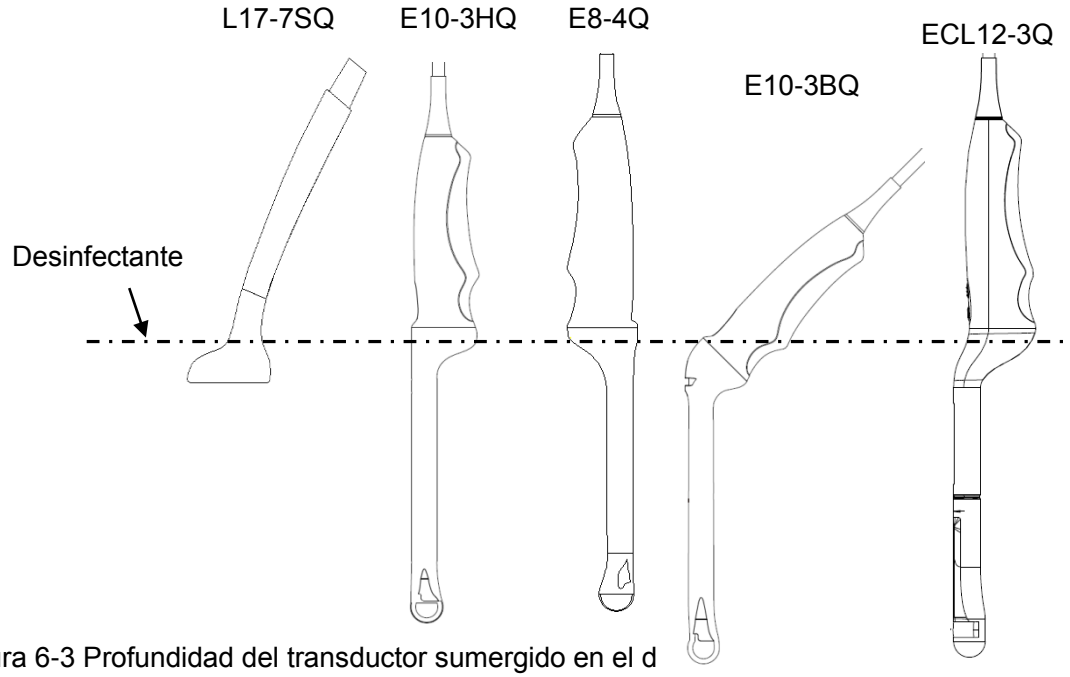


Figura 6-3 Profundidad del transductor sumergido en el d

ADVERTENCIA

1. No sumerja el conector del transductor. Si sumerge el conector del cable, no lo enchufe al sistema. Enjuague el conector bajo el agua corriente y séquelo con 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 relevador de tensión de la matriz del transductor. No sumerja ni remoje ninguna de las piezas del transductor en materiales de limpieza que no aparezcan en la lista de 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

Se debe desinfectar los transductores intraoperatorios antes del primer uso y 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 adecuada cuando 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. Cuando se 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

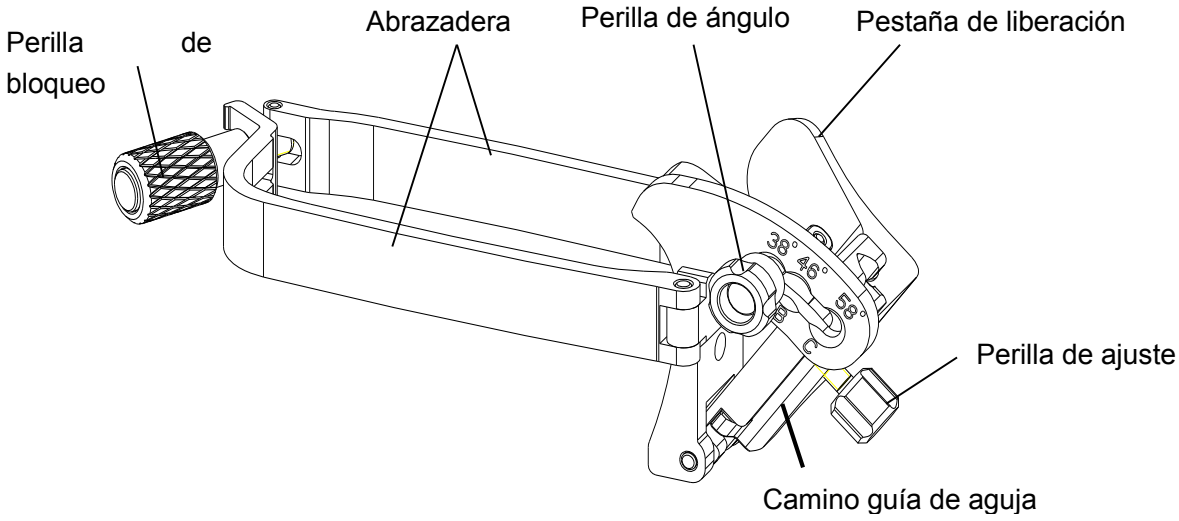
ADVERTENCIA

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-002/ BGK-004/BGK-007/BGK-008/BGK-009/BGK-010/BGK-012/BGK-P5-1X**

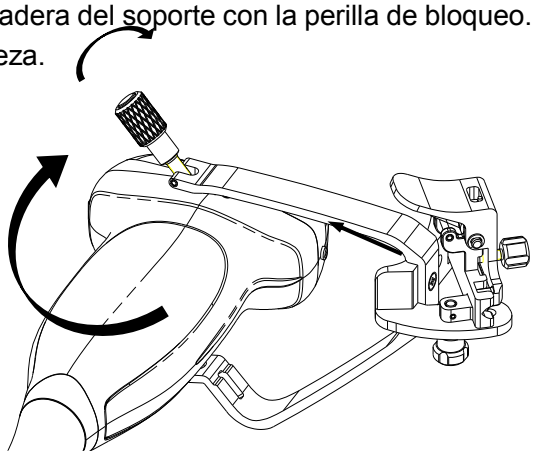
Los pasos de instalación para estos soportes son los mismos. Aquí se muestra un soporte para su ilustración.

Estructuras:

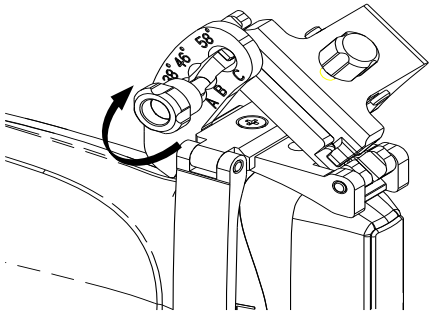


Pasos de instalación y uso:

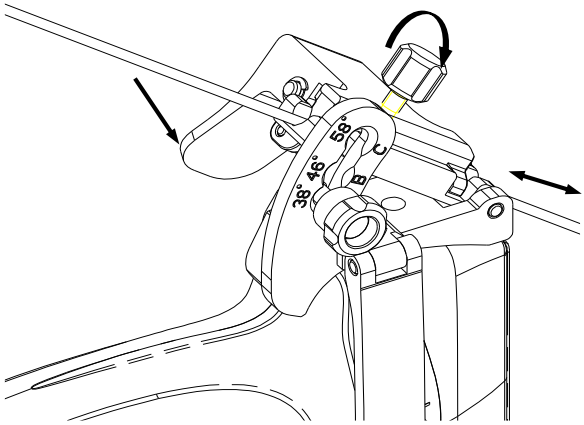
1. Coloque una cantidad adecuada de gel de acoplamiento en la superficie del transductor e insértelo en la funda.
2. Suelte el pestillo de bloqueo para abrir la abrazadera del soporte. Conecte el soporte al transductor alineando los marcadores de ubicación de la abrazadera con aquellos del transductor.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



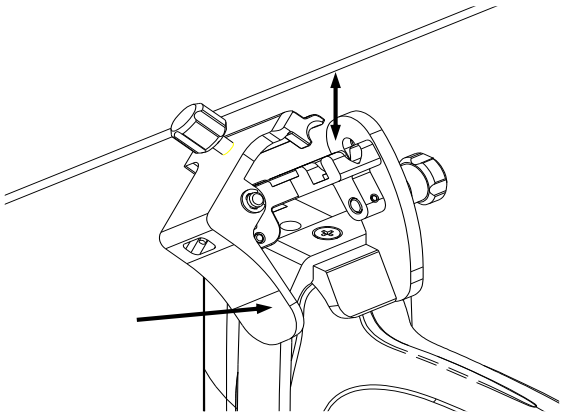
3. Suelte el pestillo de ángulo para seleccionar una guía de ángulo de aguja y fíjelo.



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.



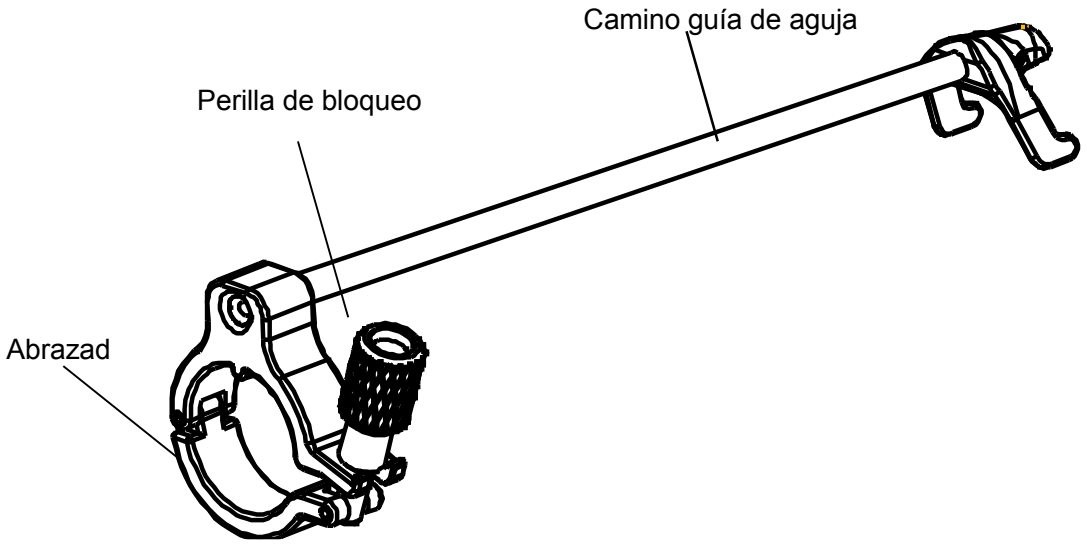
5. Posteriormente a la biopsia, presione la pestaña de liberación para retirar la aguja y suelte la perilla de bloqueo para quitar el soporte del transductor.



■ **BGK-CR10UA/BGK-006**

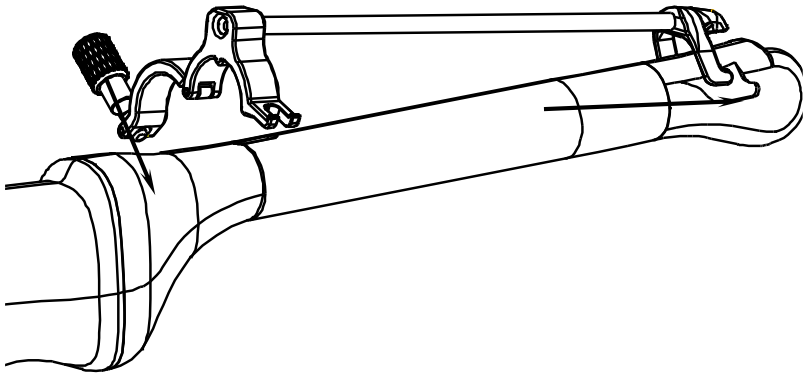
Los pasos de instalación para estos soportes son los mismos. Aquí se muestra un soporte para su ilustración.

Estructuras:

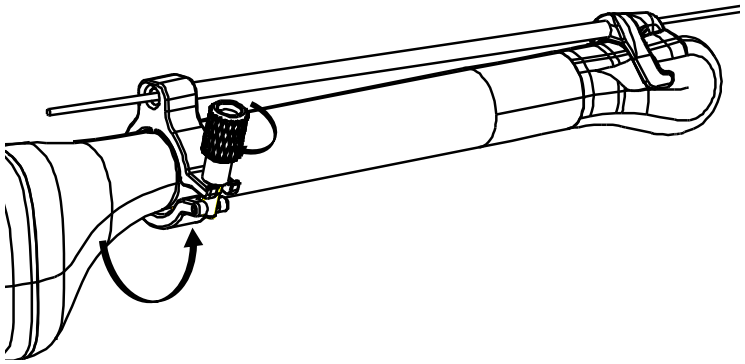


Pasos de instalación y uso:

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.

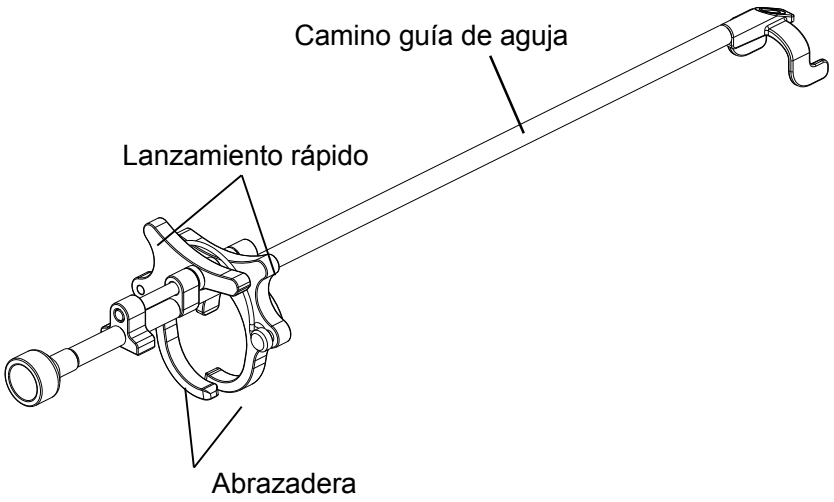


3. Fije con firmeza la abrazadera del soporte con la perilla de bloqueo. Asegúrese de que el soporte esté conectado con firmeza y coloque la aguja de biopsia en el camino guía de aguja.



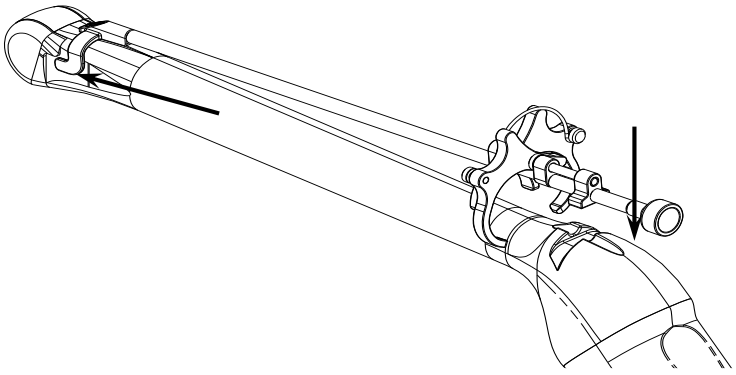
■ **BGK-005**

Estructuras:

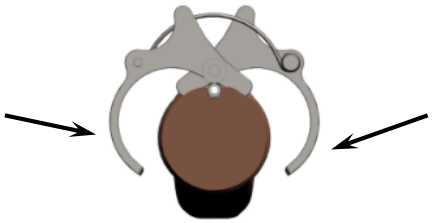


Pasos de instalación y uso:

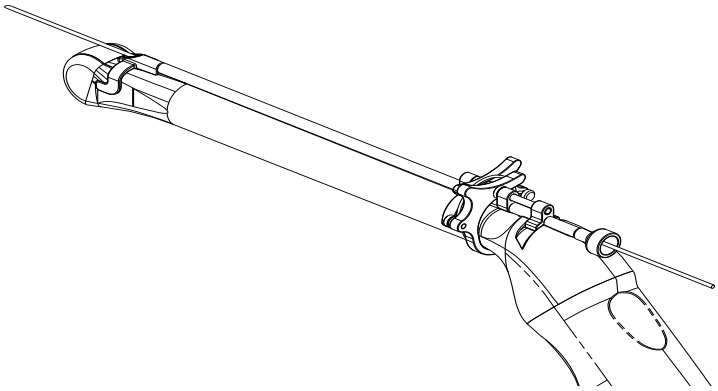
1. Coloque una cantidad adecuada de gel de acoplamiento en la superficie del transductor e insértelo en la funda.
2. Use la liberación rápida para abrir la abrazadera del soporte. Alinee los marcadores de ubicación del soporte con aquellos del transductor y empuje el soporte hasta que suene un clic que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

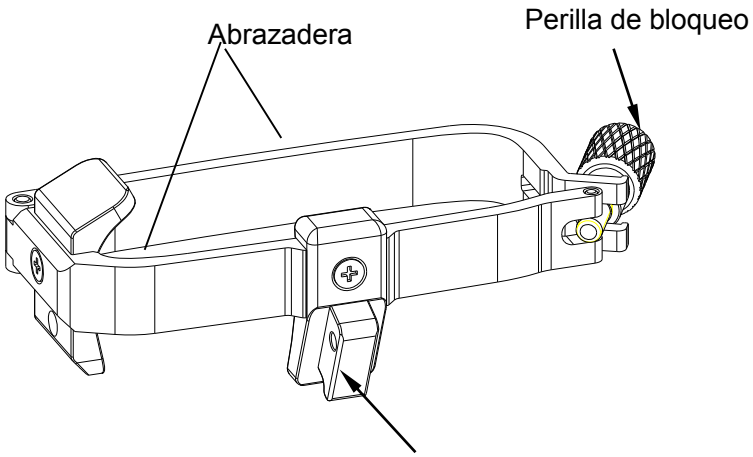


4. Asegúrese de que el soporte esté conectado con firmeza y coloque la aguja de biopsia en el camino guía de aguja.



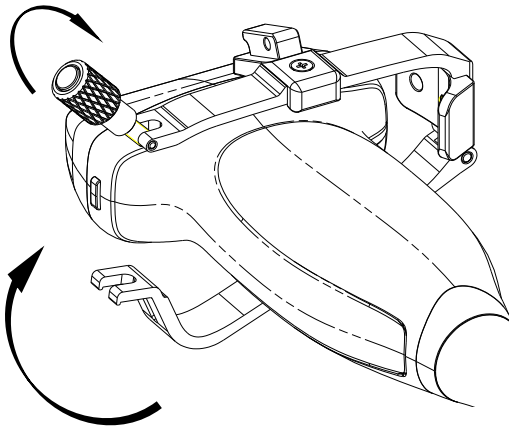
■ **BGK-003**

Estructuras:



Pasos de instalación y uso:

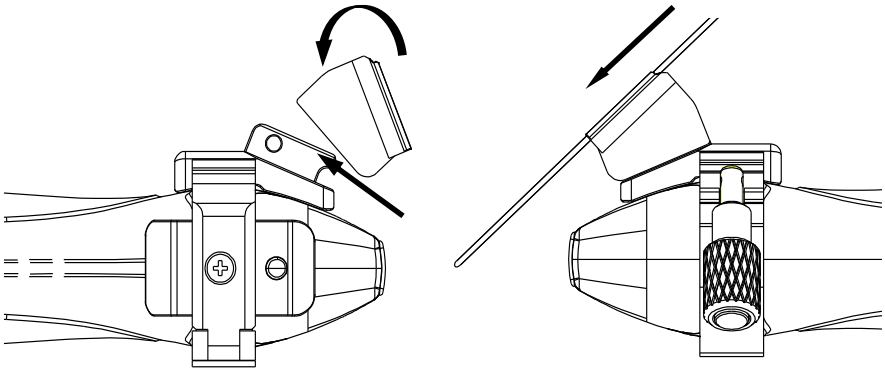
1. Coloque una cantidad adecuada de gel de acoplamiento en la superficie del transductor e insértelo en la funda.
2. Suelte el pestillo de bloqueo para abrir la abrazadera soporte. Conecte el soporte al transductor alineando los marcadores de ubicación de la abrazadera con aquellos del transductor. Fije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

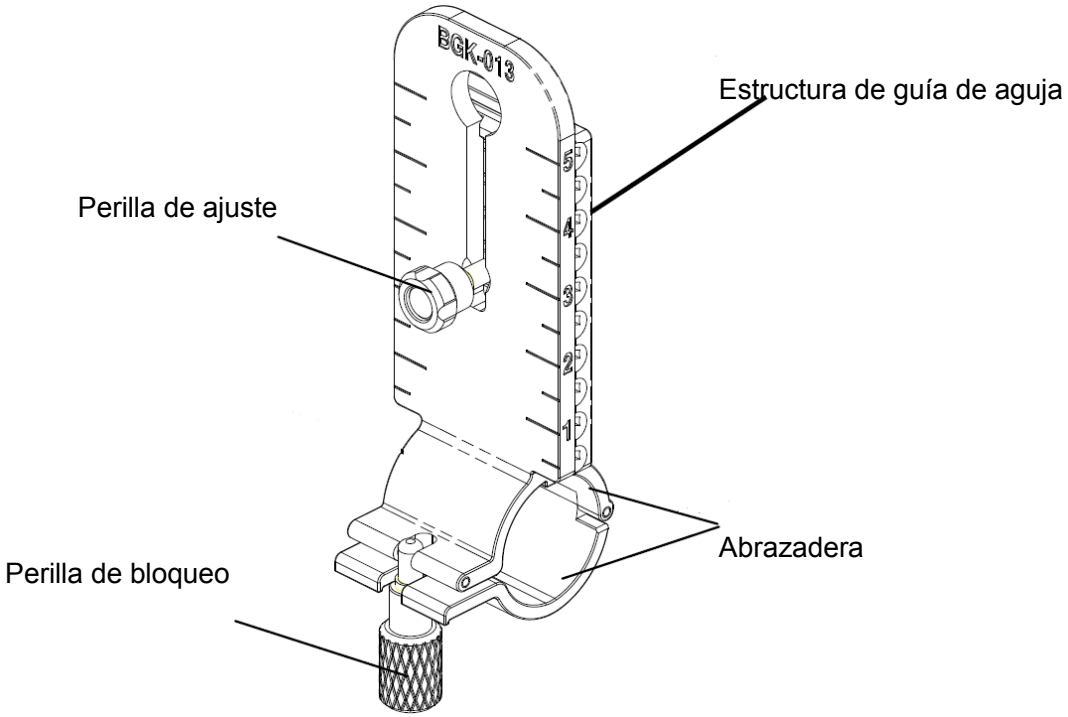
Especificación	Profundi
21G（1,0 cm）	0,8 - 1,2 cm
21G（1,5 cm）	1,3 - 1,7 cm
21G（2,0 cm）	1,8 - 2,2 cm

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



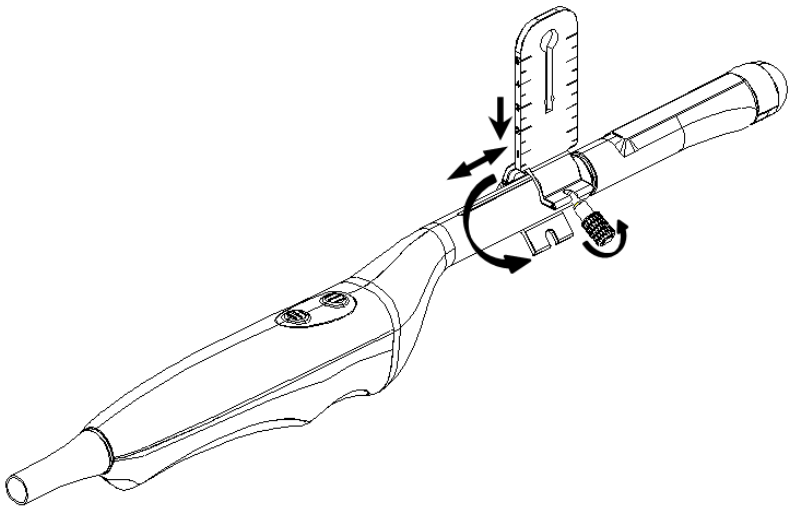
■ **BGK-013**

Estructuras:

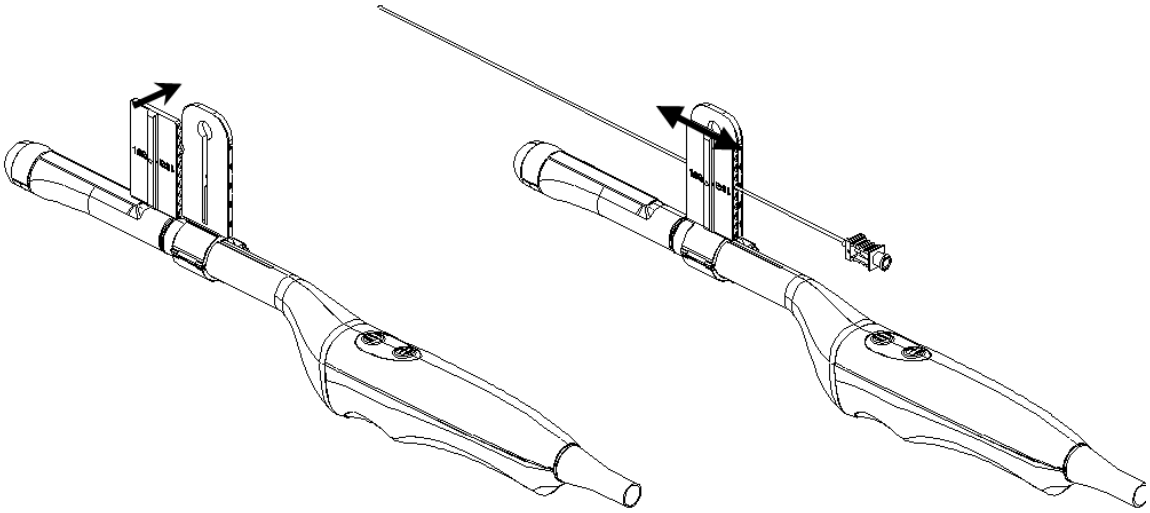


Pasos de instalación y uso

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 con la perilla de bloqueo. Asegúrese de que el soporte esté conectado con firmeza.



3. Suelte la perilla de ajuste y muévala hacia arriba y abajo para ajustar el alto de la estructura guía de la aguja. Fije la aguja al lograr la altura deseada usando la perilla de ajuste.
4. Inserte la aguja de biopsia en la ruta de la guía de aguja y efectúe la biopsia.
5. Posteriormente a la biopsia, retire la aguja y suelte la perilla de bloqueo para quitar el soporte del transductor.



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 modo B, presione el botón **Aguja** en la pantalla táctil. Se despliega la interfaz de usuario de la pantalla táctil de la aguja. Presione el botón **Activar** para activar la función de guía de aguja.
2. Presione el botón **Línea Doble** 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

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.

NOTA:

La distancia entre cada punto de la línea de guía para la aguja equivale a 0,5 cm.

6.4.3. Para ajustar la línea de guía para la 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 la tecla de paleta **Line** (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 o la perilla **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 de aguja

Visualización de 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 Visualiz 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**: (Superficial/Medio/Pendiente) presione este botón para realzar la visibilidad de la aguja con diferentes ángulos de inserción de la aguja. 16 ° (**Superficial**), 24 ° (**Medio**) y 40 ° (**Pendiente**). Para obtener los mejores resultados, use la línea del ángulo más cercana a la perpendicular con respecto a la ruta de la aguja.
- **Dual Live**: presione este botón para mostrar la imagen de modo B y la imagen de visualización de aguja en tiempo real.

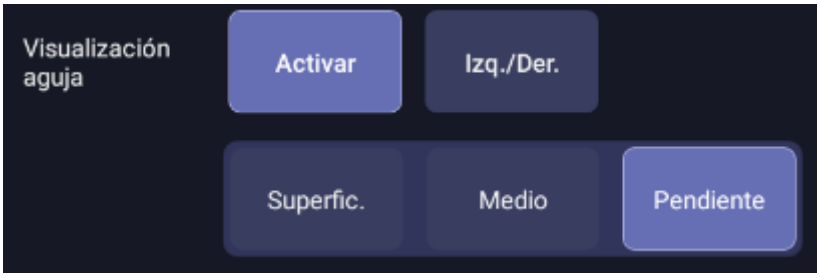


Figura 6-7 Pantalla táctil para visualización con realce de aguja

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. Presione **LínCentral** en la pantalla táctil de modo B para activar la línea central.

2. Se mostrará una línea punteada vertical 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. Utilice la medición de distancia para obtener la profundidad del objetivo.

Nota:

La línea central no está disponible para los transductores intracavitarios.

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

NOTA:

1. En todo momento, use una técnica estéril adecuada 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 132ºC. 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□∽+55□
   b) Humedad relativa: 15 %~95 % (sin condensación)
   c) Presión atmosférica: 70 kPa ~106 kPa.

7 Características

7.1 Comentario

La función Comentario permite agregar 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 10.3 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 o una flecha
Borrar todo	Borra todos los comentarios del área de la imagen.
Flecha	Crea una nueva flecha para anotar.
TamñFlech	Ajusta el tamaño de la flecha entre grande, medio y pequeño.
Teclado	Alterna entre mostrar comentarios predefinidos (biblioteca de comentarios) o un teclado de 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. Use el teclado del sistema o presione "**Teclado...**" para desplegar el teclado de la pantalla táctil.
3. Mueva el cursor a la ubicación deseada e introduzca 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.

- **Agregar flechas**

1. Invoque la función Comentario.
2. Presione el botón **Flecha** en la pantalla táctil o presione el botón <**Cursor**> en la consola para ver una flecha en la posición actual del cursor.
3. Presione el botón **TamñFlech** para ajustar el tamaño de la flecha si es necesario.
4. Mueva la flecha a la ubicación deseada. Tenga en cuenta que aunque se puede mover la flecha, la orientación de esta es fija.
5. Gire la perilla <**Angle**> en la consola para ajustar la orientación de la flecha.
6. Presione la tecla <**Set**> para confirmar la flecha, ahora puede introducir texto al final de la flecha.

   Si la configuración "**Una flecha en comentario**" no está seleccionada en la página General Setup (Configuración General), 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, marcas anatómicas y mediciones.

7.2 M anatóm

La marca anatómica le permite agregar un marcador a 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 para M anatóm. En la parte principal de la pantalla se muestra una cuadrícula de marcas anatómicas definidas previamente en los ajustes. Consulte la sección 10.4 para ver información detallada sobre cómo configurarlos. En la parte inferior de la pantalla se muestran los controles disponibles cuando la función M Anatóm está activa. En la tabla 7-2 se proporciona una descripción general de estos controles.

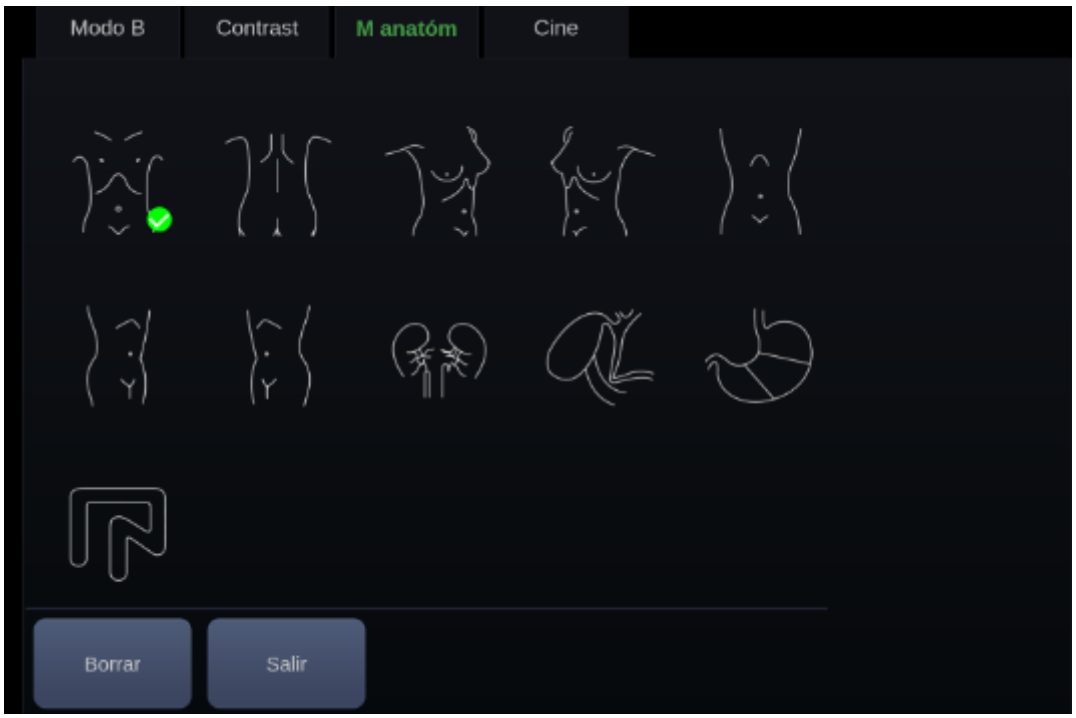


Figura 7-2 Pantalla táctil de M anatóm

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 función Mar anat.

   El gráfico de marca anatómica predeterminado aparece en la pantalla principal, con el ícono de transductor desplegado en la posición predeterminada.
2. Seleccione el gráfico de marca anatómica 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 de marca 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 de marca corporal:

- Presione el botón **Borrar** en la pantalla táctil para eliminar los gráficos en el área de la imagen.
- Presione la tecla fija <**Clear**> para eliminar todas las marcas anatómicas, 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 pantalla de imagen doble se llama al presionar el botón **Doble** en la pantalla táctil de modo B o la tecla fija doble  en la consola. Cada pulsación individual de la función 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 del botón de función Doble alterna entre las dos imágenes, pero no cambia el estado de congelación del sistema.

En el modo doble, presione el botón **Simple** en la pantalla táctil o en la tecla fija simple  de la consola para visualizar el lado de la imagen activo actualmente como una sola imagen.

Salida del modo Doble

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

- Presione la tecla Cuádrupl o la tecla fija Quad.
- Presione la tecla fija B, M, PW, CW.
- Presione el botón 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 dobles.

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.

La adquisición de imágenes Cuádrupl se llama al presionar el botón **Cuádrupl** en la pantalla táctil de modo B o la tecla fija Quad  en la consola. 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.
- Al pulsar el botón doble o la tecla fija doble.
- Presione el botón 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 sistema admite tres tipos de zoom:

Rec Zoom (Pan Zoom): amplia una imagen completa y recorre la imagen ampliada para visualizar el área deseada.

Zoom Punt (Spot Zoom): se enfoca en procesar la imagen del área seleccionada y aumenta la imagen con una mayor resolución.

Zoom Pan comp: agranda la imagen hasta alcanzar la pantalla completa.

7.4.1. Rec Zoom (Pan Zoom)

Pan Zoom (Zoom panorámico) está disponible con la adquisición de imágenes en vivo o congeladas en modo B y Color. Gire la perilla real <**Zoom**> de la  consola para acercar o alejar la imagen.

- Perilla Zoom
  - Gire la perilla Zoom a la derecha para agrandar la imagen.
  - Gire la perilla Zoom a la izquierda para reducir la imagen al tamaño normal.

En el modo Rec zoom (Pan Zoom), use la esfera de desplazamiento para obtener una panorámica de la imagen aumentada y aparecerá en la esquina inferior izquierda de la pantalla una miniatura en tiempo real de la imagen completa con un cuadro verde que indica el área aumentada actual.

7.4.2. Zoom Punt (Spot Zoom):

Zoom Punt (Spot Zoom) solo está disponible en imágenes en vivo en modo B y modo Color. Para usar Zoom Punt (Spot Zoom):

1. Presione la perilla <**Zoom**> y aparecerá un cuadro de aumento en la imagen.
2. Use la esfera de desplazamiento para ajustar la posición y el tamaño del cuadro de aumento. Presione la tecla <**Set**> para alternar entre desplazar el cuadro de aumento y ajustar su tamaño.
3. Presione la perilla <**Zoom**> nuevamente para activar el modo Zoom Punt (Spot Zoom). La imagen en el cuadro de aumento se ampliará y también aparecerá en la esquina inferior izquierda de la pantalla una miniatura en tiempo real de la imagen completa con un cuadro verde que indica el área aumentada actual.
4. De ser necesario, use la esfera de desplazamiento y la tecla <**Set**> para ajustar la posición y el tamaño del cuadro de aumento de la miniatura y visualice la imagen aumentada de otras áreas seleccionadas.
5. Gire la perilla <**Zoom**> hacia la derecha o hacia la izquierda para ajustar el factor de aumento

que se muestra en el área de parámetro.

6. Presione la perilla <**Zoom**> nuevamente para salir del modo Punt Zoom (Spot Zoom).

Nota:

1. En el modo Zoom Punt (Spot Zoom), la miniatura no se actualiza. Es la imagen más reciente antes de activar el modo Zoom Punt (Spot Zoom).
2. En el modo Color, el modo Zoom Punt (Spot Zoom) se activa al presionar por primera vez la perilla Zoom. La posición del cuadro de aumento es el mismo que el recuadro de área de interés en color, pero con un aumento de un 10 %. Cuando el cuadro de aumento o la posición de aumento cambia, el cuadro Color y el cuadro de aumento se ajustan de modo que la relación indicada anteriormente se conserve de forma constante.

7.4.3. Zoom Pan comp

La función de zoom pan comp puede realizar un zoom a la imagen para mostrar la pantalla completa.

1. Configure la función de la tecla definida por el usuario <**F1**> o <**F2**> como zoom de pantalla completa (consulte la sección 10.1.2 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.

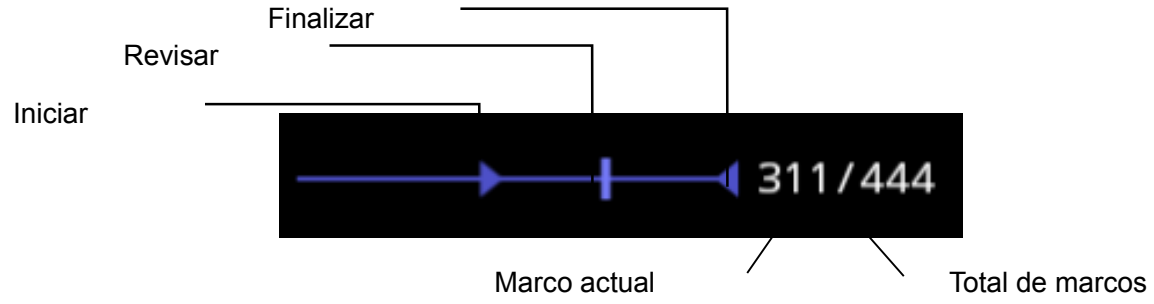


Figura 7-3 Barra de cine típica en modo B/Color

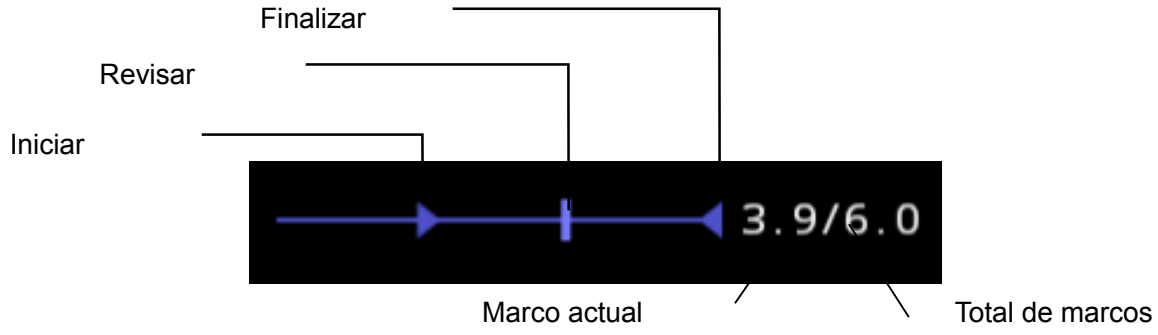


Figura 7-4 Barra de cine típica en modo PW/CW/M/CM

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 **Rep auto** en la pantalla táctil para revisar la 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 **doble/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. La función de medición genérica se invoca al presionar la tecla fija <**Caliper**> en la consola, la función de medición de aplicación se invoca al presionar la tecla fija <**Measure**> en la consola.

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 imprimirse después.

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:

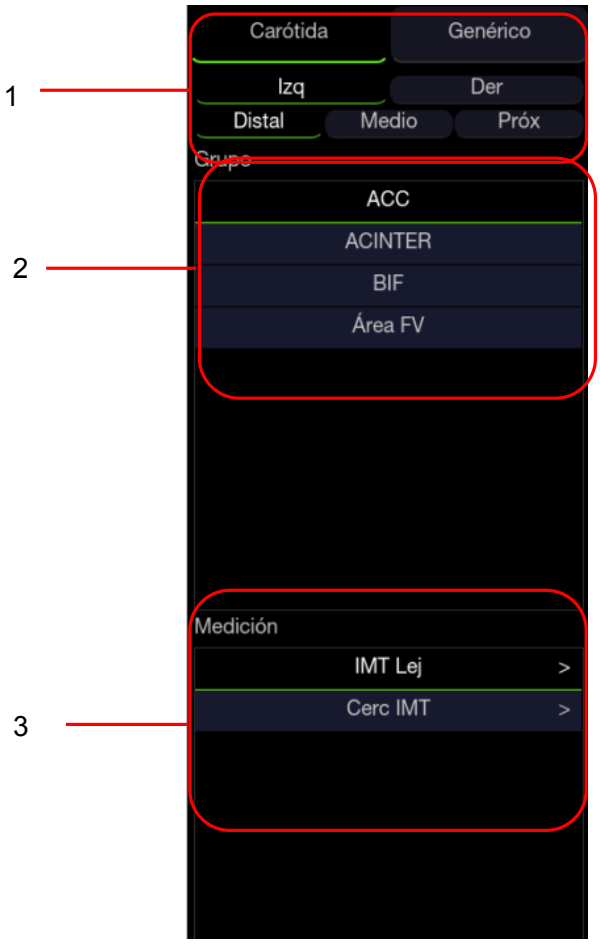


Figura 8-1 Medición de la pantalla principal

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. Los grupos de medición incluidos en cada paquete de medición de aplicación se puede configurar en Configuración de medición (consulte la sección 10.5). 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. Los elementos de medición incluidos en cada grupo de medición se pueden configurar en Configuración de medición (consulte la sección 10.5). 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.

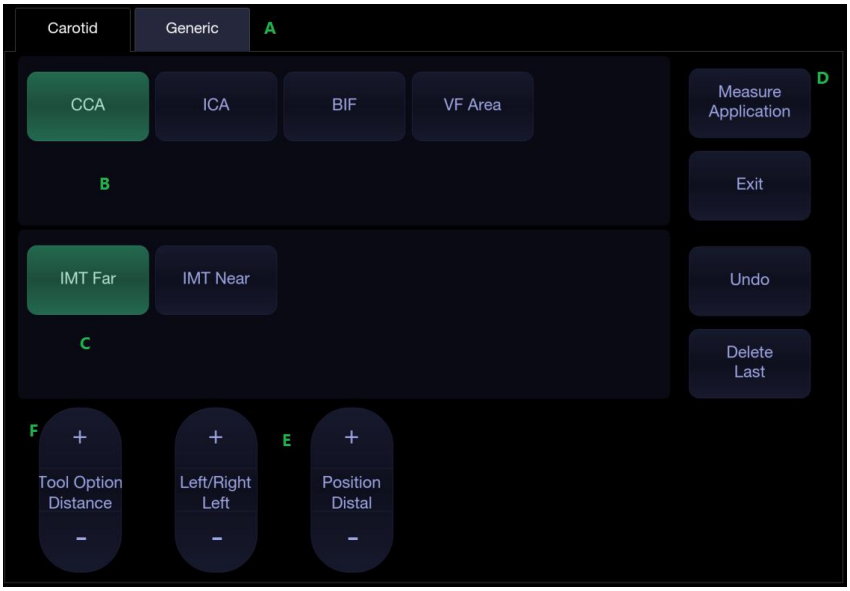


Figura 8-2 Pantalla táctil de medición de aplicación

N.°	Nomb	Descripción	
Ut.	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.	
H	Herram Opciones	Cuando una medición admite varias herramientas, se mostrará la tecla de paleta Opción Herr para alternar entre herramientas.	

Explicación de la ventana de resultados de medición

La ventana de resultados de medición se muestra en la esquina superior izquierda en el área de imagen de forma predeterminada. La siguiente figura es un ejemplo de la ventana de resultados de medición.

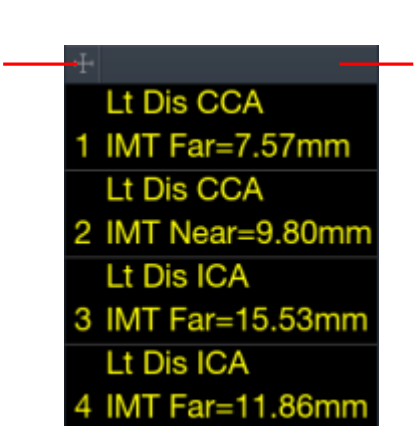


Figura 8-3 Ventana de resultados de medición

En la ventana de resultados de medición se permiten las siguientes operaciones.

1. Mostrar/ocultar la ventana de resultados de medición.

   Al hacer clic en el símbolo Cruz  (indicado con el número 1 en la figura anterior) se mostrarán u ocultarán las ventanas de resultados de medición.
2. Mover la ventana de resultados de medición.

   Mueva el cursor sobre la parte superior de la ventana de resultados de medición (indicado por el número 2 en la figura anterior), presione la tecla <**Set**> y luego mueva la ventana de resultado de medición a la posición deseada.
3. Editar resultados de medición.

   Mueva el cursor a un resultado de una medición, presione la tecla **<Set>** y aparecerá un menú que permite las siguientes operaciones:

   Borrar: borra el resultado de medición y las líneas de medición en el área de imagen.

   Reinic: invoca las líneas de medición en el área de imagen y vuelve a realizar la medición.

   Cancelar: cierra el menú.

8.1 Mediciones genéricas

Las mediciones genéricas se invocan al presionar la tecla <**Caliper**> en el panel de control. 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	
		Dist. 2 Line	
		Length Trace (largo de trazo)	
		Relac D1/D2	Método de distancia entre 2 puntos
		Estenosis %Dist	Método de distancia entre 2 puntos
2.	Cir/Área	Elipse Área	
		Traz área	
		Spline área	
		Relac A1/A2	Método de elipse
		Estenosis %Traz	
		Estenosis %Elipse	
		Estenosis %Splin	
3.	Ángul	Punto áng 3	
		Angle 2 Line (línea de ángulo 2)	
4.	Volumen	Dist. volum. 3	
		Dist. elipse 1	
5.	Vaso	PtoDiám.2	Método de distancia entre 2 puntos
		Diám. Elipse	Método de elipse
		%Diam. estenos	
		%Área estenos	
		GIM	Método de distancia entre 2 puntos
		Área FV	Método de distancia entre 2 puntos
6.	Elastografía	Eratio-Area (Área Eratio)	Disponible solo en el modo de elastografía.
		Eratio-Traze (Trazo Eratio)	

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 definir el 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 la tecla **<Set>** para definir el punto final y completar la medición.

Método de dos líneas:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Distancia**-> **Dist. 2 Line**
3. El sistema hará emerger una línea. Mueva la línea a la posición objetivo, luego ajuste el ángulo de la línea y presione la tecla **<Set>** para fijar la primera línea.
4. Repita el paso 3 para fijar la segunda línea, el sistema mostrará la distancia entre ambas.

Método Trazado:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Distanci**-> **Trazo de largo**.
3. Mueva el calibrador al punto de inicio.
4. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto de inicio.
5. Mueva el calibrador para dibujar el trazado entre el punto de partida y el 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 la tecla **<Set>** para definir el punto final y completar la medición.

8.1.1.2. Circunferencia y 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 y presione la tecla **<Set>** para definir el punto de término. Aparece una elipse que puede ajustarse con la esfera de desplazamiento.

   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 cerrado después de colocar tres puntos.
6. Si un punto 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 o uno de 2 líneas.

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 definir el primer punto.
4. Mueva el calibrador a un extremo del ángulo y presione la tecla **<Set>** para definir el segundo 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.

Método de dos líneas:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Ángulo**-> **Ángulo 2 líneas.**
3. Coloque dos lineas siguiendo el método de distancia de dos puntos en la sección *8.1.1.1 Medición* de distancia.
4. El ángulo entre esas dos líneas se muestra en la ventana de resultado.

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.

Método Distancia:

1. 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.

8.1.1.6. Relación de elastografía

La relación de elastografía(Eratio) puede medir la relación de tensión entre los tejidos lesionados y el tejido normal. Están disponibles los métodos Elipse y Trazado.

Método Elipse:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Eratio**-> **Elipse Eratio**.
3. Mida la lesión (que se muestra como A=XX%) siguiendo el método Elipse en la sección *8.1.1.2 Medición de* circunferencia/área.
4. Mida el tejido normal (que se muestra como B=XX%) siguiendo el método Elipse en la sección *8.1.1.2 Medición de* circunferencia/área.
5. El sistema calcula automáticamente la relación de tensión entre la lesión (A) y el tejido normal (B). Es recomendable medir la lesión y el tejido normal en el mismo nivel de profundidad.

Método Trazado:

1. invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Eratio**-> **Trazo Eratio**.
3. Mida la lesión (que se muestra como A=XX%) siguiendo el método Trazado en la sección *8.1.1.2 Medición de* circunferencia/área.
4. Mida el tejido normal (que se muestra como B=XX%) siguiendo el método Trazado en la sección *8.1.1.2 Medición de* circunferencia/área.
5. El sistema calcula automáticamente la relación de tensión entre la lesión (A) y el tejido normal (B). Es recomendable medir la lesión y el tejido normal en el mismo nivel de profundidad.

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 definir el 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 la tecla **<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 definir el 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 la tecla **<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 definir el 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 la tecla **<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 definir el punto de inicio.
5. Mueva el calibrador al siguiente 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 la tecla **<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	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Observación
		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	
4.	Índ Tei	COT	Disponible solo en el examen cardíaco.
		TE	

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 definir el 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 definir el 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
- PDmáx
- PDmed
- 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 trazado después de colocar tres puntos.
6. Si un punto 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 activar en una imagen Doppler congelada.
2. El AutoTrazado en vivo está disponible como una característica separada en la pantalla táctil Doppler. Para activar 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. PD (Gradiente de presión)

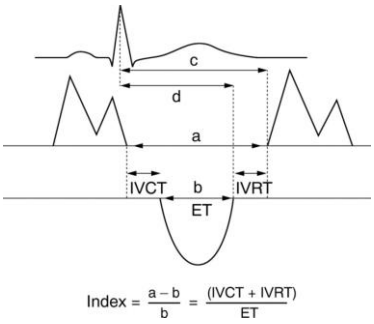
PDmáx y PDmed se pueden medir en exámenes cardíacos. El método de medición es el trazado manual. Consulte los pasos del método de trazado manual en la *sección 8.1.3.2 trazado* manual para obtener más detalles.

8.1.3.7. Índ Tei

La medición del índice TEI es 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 medición genérica en una franja Doppler.
2. Seleccione **Índ Tei**.
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:



8.1.3.8. Volumen de flujo

El flujo de volumen se puede medir en el modo franja Doppler usando los siguientes métodos:

Método manual:

1. En exámenes vasculares, congele la franja e invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Vaso**-> **Fluj Vol**.
   - Si el diámetro del vaso se mide en la imagen B, el sistema trazará la franja Doppler automáticamente. Presione la tecla <**Set**> para completar la medición.
   - 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.
3. Se visualizan todos los resultados medidos en la ventana de resultados de medición.

Nota: en el modo franja Doppler, la medición genérica Modo B se invocará cuando el calibrador se coloque en la imagen de referencia del modo B.

Método eVol.Flow (Flujo eVol.):

1. En exámenes vasculares, congele la franja e invoque la función de medición genérica.
2. Seleccione **Vaso**-> **eVol.Flow (Flujo eVol.)**.
3. El sistema mide el volumen de flujo y muestra los resultados medidos en la ventana de medición de resultados.

El sistema también admite medición de flujo de volumen en tiempo real. Esto es, el sistema mostrará los resultados de flujo de volumen en tiempo real sobre la base de la señal del espectro actualizado.

Para medir el flujo de volumen en tiempo real:

1. Explore una imagen vascular en exámenes vasculares. Presione la tecla <**PW**> para activar el modo pre-PW, se mostrará la línea de muestra en pantalla.
2. Mueva la puerta de muestra al vaso sanguíneo y presione el botón **Live VF** en la pantalla táctil.
3. El sistema llevará a cabo la medición de volumen de flujo del vaso y se mostrarán los resultados de movimiento pertinentes en el cuadro de resultados de medición en tiempo rea, de acuerdo con el espectro de actualización.

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 de medición, 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 aplicación de 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. Al completarse las mediciones, los resultados se introducen en el informe automáticamente.

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 teclas de paleta que 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	
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	
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	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
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 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			
1.7	Fibr			
1.8	Masa			
1.9	Suelo pélv	BSD(R)	Distancia entre sínfisis y cuello vesical	
		BSD(S)	Desc. entre sínfisis y cuello vesical	
		RVA(R)	Ángulo retrovesical	
		RVA(S)	Ángulo retrovesical	
		UTA(R)	Ángulo de inclinación uretral	
		UTA(S)	Ángulo de inclinación uretral	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
		URA	Ángulo de rotación uretral	
		DWT	Grosor de pared de detrusor	Distan 2, Distan 3
		Orina residual	Orina residual	Mediciones genéricas del modo B
		BWD	Descenso de pared de vejiga	
		UD	Descenso uterino máx.	
		RAD	Descenso de ampolla rectal máx.	
		Prof rectoc	Profundidad de rectocele	
		Ángulo de recto anal	Ángulo de recto anal	
		Área LH	Área de hiato del elevador	
		Diám AP LH	Diámetro anterior y posterior del hiato del elevador	
		Diám lat LH	Diám. lateral del hiato del elevador	
		LUG	Brecha entre uretra y elevador	
Sección 2: Mediciones Doppler				
2.1	A Ovárica	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 A		Arteria uterina	

* El método de medición que incluye Distancia 1, Distancia 2 y Distancia 3 se puede alternar con la tecla de paleta Tool Options (Herram Opciones).

8.2.2.1. Medición eFollicle

La medición eFollicle tiene la finalidad de detectar automáticamente los folículos de una imagen de modo B y analizar su forma y volumen. También se puede medir en simultáneo la forma y volumen ováricos.

Nota:

1.la medición eFollicle es una función opcional. Su uso está regulado por licencia.
2.La medición eFollicle solo está disponible en los valores predeterminados de examen GYN o FIV.
3.La medición eFollicle solo está disponible en imágenes congeladas.

Precaución

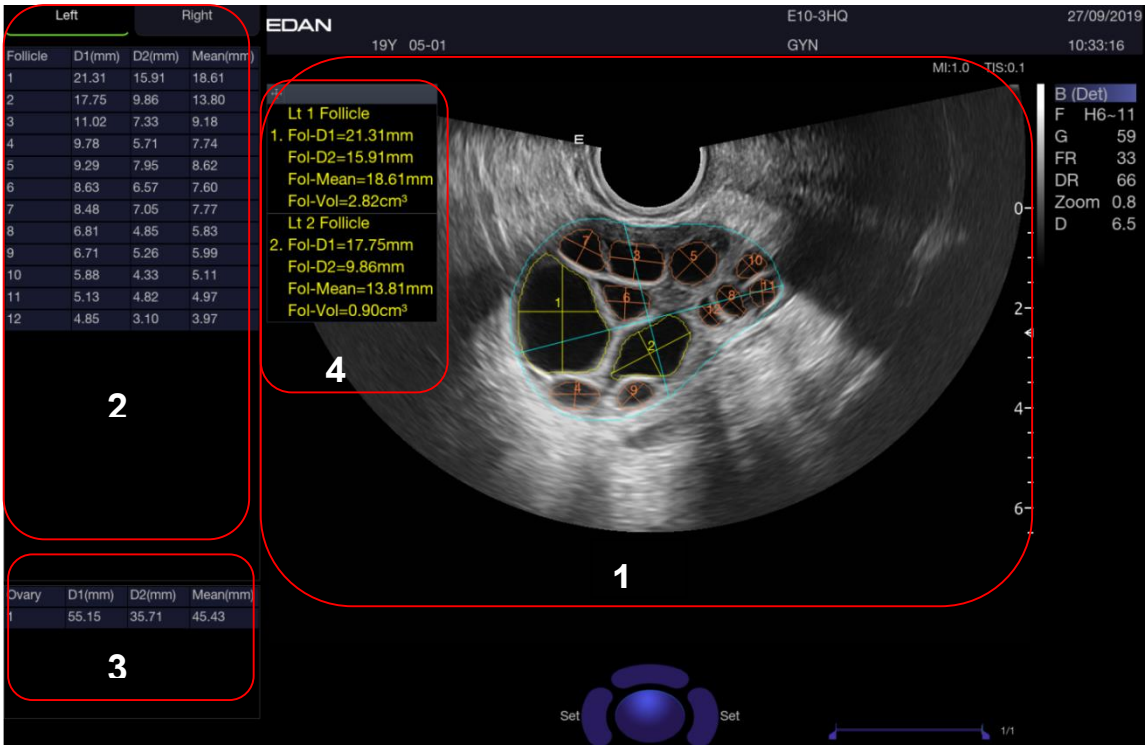
1. Los resultados de medición eFollicle solo tienen fines de referencia. La precisión de medición puede verse afectada por la calidad de la imagen. Siempre confirme la detección de folículos/ovarios mediante una inspección visual antes de almacenar los resultados en la plantilla y el informe. Si el resultado es dudoso, se deben aplicar métodos manuales u otros métodos efectivos para confirmar su exactitud.
2. Debido a que la sección con la mejor vista de los folículos usados para la medición de tamaño folicular puede ser inadecuada para tener una buena perspectiva ovárica, el resultado del tamaño de los ovarios medido a partir de la sección de vista óptima folicular solo es referencial. Seleccione la vista óptima de los ovarios y mida el tamaño de los ovarios manualmente para confirmar su tamaño.

Usar medición eFollicle:

1. Seleccione los valores predeterminados de examen GIN o FIV.
2. Escanée las imágenes de folículo en Modo B y congele el sistema.
3. Gire la esfera de desplazamiento para seleccionar un buen cuadro.
4. Presione la tecla definida por el usuario en el panel de control o en el lado izquierdo de la pantalla táctil, en función de la tecla que se configuró para la función de medición eFollicle (consulte la sección 10.1.2 para ver la configuración).
5. El sistema automáticamente detecta la estructura de los folículos y ovarios en la imagen de ultrasonido y muestra sus resultados en el lado izquierdo de la pantalla principal.
6. Vea los resultados de cada folículo y seleccione los resultados para ingresarlos en el informe.

Explicación de la pantalla eFollicle:

La visualización en pantalla de medición eFollicle se indica en la figura que se muestra a continuación.



Zona 1:

Las líneas de medición de folículos y ovarios se codifican con colores distintos. Mueva el cursor sobre un folículo y los resultados de su medición se resaltarán en el lado izquierdo de la pantalla. Se puede

definir la cantidad de folículos a detectar, definir si se mostrarán los números o el valor de diámetro medio de cada folículo, etc (consulte la sección 10.5.1 para la configuración).

Zona 2:

Los resultados de la medición de cada folículo se indica en función de su tamaño.

Zona 3:

Muestra los resultados de la medición de los ovarios.

Zona 4:

Los resultados de medición mostrados en esta ventana de resultados indican que los resultados de medición se ingresaron en el informe. Para ingresar los resultados de medición de un folículo en el informe, mueva el cursor al folículo y presione la tecla <**Set**>. Los resultados detallados de medición en este folículo se muestran en la ventana de resultado y su línea de medición cambia a un color distinto, lo que indica que los resultados de medición se ingresaron al informe. Para quitar los resultados de medición de un folículo del informe, ponga el cursor sobre este folículo y presione nuevamente la tecla <**Set**>.

Se pueden configurar resultados de medición más detallados, lo cual incluye área, circunferencia y circunferencia en la zona 4. Consulte la sección 10.5.3 para obtener más detalles.

Configuración de la pantalla de visualización de medición eFollicle:

Consulte la sección 10.5.1 para obtener detalles acerca de la configuración de la visualización de pantalla de la medición eFollicle.

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).

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.

Excepto donde se indica a continuación, todas las mediciones y cálculos admiten múltiples fetos.

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. Auto(consulte 8.2.3.1)
		CC	Circunferencia de la cabeza	Mediciones genéricas de Cir/Área del modo B. Auto(consulte
		CA	Circunferencia abdominal	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
				8.2.3.1)
		LF	Longitud del fémur	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B. Auto(consulte 8.2.3.1)
		HUM	Longitud del húmero	
		DOF	Diámetro fronto-occipital	
		CER	Diámetro del cerebelo	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
		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	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B. Auto(consulte 8.2.3.1)
		LF	Longitud del fémur	
		HUM	Longitud del húmero	
		SN	Translucidez de la nuca	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B. Auto(Consulte la sección 8.2.3.1)
		SG*	Saco gestacional	Mediciones

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
		SV	Saco vitelino	genéricas de distancia de dos puntos del modo B
		LA	Cavidad más profunda	
1.3	Huesos largos	HUM	Longitud del húmero	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B. Auto(Consulte la sección 8.2.3.1)
		CÚBITO	Longitud del cúbito	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
		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	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B. Auto(Consulte la sección 8.2.3.2)
		CER	Diámetro del cerebelo	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
		PN	Pliegue de la nuca	
		CM	Cisterna Magna	
		LVW	Ancho de ventrículo lateral	
		NB	Hueso Nasal	
1.5	ILA	C1	Índice de líquido amniótico	
		C2		
		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	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
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	
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		Índice de área cardiotorácica	Mediciones genéricas de Cir/Área 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

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
				en M

* El método de medición que incluye Distancia 1, Distancia 2 y Distancia 3 se puede alternar con la tecla de paleta Tool Options (Herram Opciones).

8.2.3.1. Medición OB Auto

OB Auto es un método semiautomático diseñado para mediciones de biometría fetal automático para evaluar el crecimiento del feto. Estas mediciones incluyen BPD, OFD, AC, HC, HUM y FL. Algunos de estos elementos son opcionales y están controlados por licencia.

Precaución

1. La imagen fetal de la medición OB Auto debe cumplir con una sección estándar, de otro modo decaerá la precisión de esta medición. Si no se reconoce una imagen fetal válida, el sistema emitirá un mensaje que indica “No hay resultados válidos de medición.”.
2. La medición de OB Auto solo está disponible en imágenes congeladas.
3. Los resultados de medición de OB Auto solo tienen fines de referencia. La exactitud de medición puede verse afectada por la calidad de la imagen, la sección de la imagen fetal, etc. Siempre confirme la detección de medición de biometría 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.

Existen dos procedimientos para realizar la medición de OB Auto:

Procedimiento 1:

1. Seleccione el ajuste de examen **OB tempr** u **OB** predeterminado y realice la exploración de imágenes en Modo B.
2. Congele la imagen hasta que se obtenga una imagen fetal estándar.
3. Presione la tecla <**Measure**> en la consola.
4. Seleccione el elemento de medición, por ejemplo **DBP** en la pantalla táctil.
5. Si **Auto** no es la herramienta predeterminada, presione **Tool Options** (Herram Opciones) para cambiar a Auto.
6. Comienza el proceso de medición automática. El resultado se muestra en la pantalla principal.
7. Si no está conforme con los resultados de medición, presione la tecla <**Update**> para cambiar el calibrador activo y use la esfera de desplazamiento para realizar la corrección manual.
8. Presione la tecla <**Set**> para completar la medición.

Procedimiento 2:

1. Seleccione el ajuste de examen **OB tempr** u **OB** predeterminado y realice la exploración de imágenes en Modo B.
2. Congele la imagen hasta que se obtenga una imagen fetal estándar o un clip de imágenes fetales.
3. Presione la tecla definida por el usuario en el panel de control o en la pantalla táctil, en función de la tecla configurada para la función eOB/eOB+ (consulte la sección 10.1.2 para ver la configuración).
4. El sistema automáticamente detectará la estructura anatómica fetal de la imagen ultrasónica y mostrará el resultado en la imagen principal.

5. Si no está conforme con los resultados de medición, presione la tecla <**Update**> o mueva la esfera de desplazamiento para cambiar el calibrador activo y use la esfera de desplazamiento para realizar la corrección manual.

8.2.3.2. Medición Auto NT

Auto NT es un método semiautomático diseñado para medir la traslucencia nucal. Esta medición es una característica automática que solo puede usarse con una licencia activada.

ADVERTENCIA

1. La imagen fetal de la medición Auto NT debe cumplir con una sección estándar, de otro modo decaerá la precisión de esta medición. Si no se reconoce una imagen fetal válida, el sistema emitirá un mensaje que indica “No hay resultados válidos de medición.”.
2. La medición de Auto NT (SN Auto) solo está disponible en imágenes congeladas.
3. Los resultados de medición de Auto NT (SN Auto) solo tienen fines de referencia. La precisión de la medición puede verse afectada por la calidad de la imagen, la sección de la imagen fetal, la posición del cuadro de área de interés, entre otros. Siempre confirme la detección de estructuras NT 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.

Para utilizar la medición de Auto NT:

1. Seleccione el ajuste de examen **OB Tempr** y realice la exploración de imágenes en Modo B.
2. Congele la imagen hasta que se obtenga una imagen fetal estándar.
3. Haga zoom en la imagen fetal hasta alcanzar el tamaño correcto usando la función Spot Zoom (Zoom en punto).
4. Presione la tecla <**Measure**> en la consola.
5. Seleccione el elemento de medición **SN** en la pantalla táctil.
6. Si **Auto** no es la herramienta predeterminada, presione **Opc herr** para cambiar a **Auto**.
7. Aparecerá un cuadro de área de interés. Mueva el cuadro de área de interés sobre la estructura de NT. Presione la tecla <**Update**>, luego podrá girar la esfera de desplazamiento para ajustar el tamaño del cuadro de área de interés.
8. Comienza el proceso de medición automática. El resultado se muestra en la pantalla principal.
9. Presione la tecla <**Set**> para completar la medición.

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	A/L(LV) (A/L(VI))	LVd (VId)	Dimensiones del ventrículo izquierdo al final de la diástole	Mediciones genéricas de Cir/Área del modo B
		LVs (VIs)	Dimensiones del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
1.3	Simp(LA) (Simp(AI))	LA A4Cs (AI A4Cs)	Vista auricular de cuatro cámaras al final de la sístole	Simpson (consulte la sección 8.2.4.1)
		LA A2Cs (AI A2Cs)	Vista auricular de dos cámaras al final de la sístole	
1.4	Simp(RA) (Simp(AD))	RA A4Cs (AD A4Cs)	Vistas apicales auriculares de cuatro cámaras del ventrículo derecho al final de la diástole	
1.5	LVM(A/L)	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 de Cir/Área 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	
		LVLd Apical (LVI Apical)	Vista apical longitudinal de eje largo del ventrículo izquierdo al final de la diástole	Mediciones genéricas de distancia del modo B
1.6	LV/RV	PARVd	Grosor de la pared anterior del ventrículo derecho al final de la diástole	Mediciones genéricas de distancia del

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
		DIRVd	Diámetro interno del ventrículo derecho al final de la diástole	modo B
		DIVId	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
		DIVIs	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
1.7	LV Study (Estudio VI)	GSIVd	Grosor del septum interventricular al final de la diástole	
		GSIVs	Grosor del septum interventricular al final de la sístole	
		DIVId	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
		DIVIs	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
		PPVId	Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
		PPVIs	Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
1.8	AO	DAo	Diámetro de raíz aórtica	
		Ao Asc	Diámetro de aorta ascendente	
		Diam Ao Desc	Diámetro de aorta descendente	
1.9	Dimensiones	Diam TFVD	Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo derecho	
		Diam TFVI	Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		MV Diam (Diam VM)	Diámetro de válvula mitral	
		MVA (AVM)	Área de válvula mitral	
		AVA	Área de válvula aórtica	
		Diam. APP	Diámetro de arteria pulmonar principal	
		Diam. VP	Diámetro de área de válvula pulmonar	
		TV Diam (Diam VT)	Diámetro de área de válvula tricúspide	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
		IVC Diam (Diam VCI)	Diámetro de vena cava inferior	
		DVDs	Diámetro del ventrículo derecho al final de la sístole	
1.10	PE	PE to Sept Wall (EP a pared sept)	Efusión pericardial a pared septal	
		PE to Lat Wall (EP a pared lat)	Efusión pericardial a pared lateral	
		PE to Ant Wall (EP a pared ant)	Efusión pericardial a pared anterior	
		PE to Inf Wall (EP a pared inf)	Efusión pericardial a pared inferior	
		PE to RV (EP a VD)	Efusión pericardial a ventrículo derecho	
		PE to RA (EP a AD)	Efusión pericardial a aurícula derecho	
1.11	LVM (T-E) (MVI (T-E)) (masa ventrícular izquierda)	LVAd Sax 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	
		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))	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	
1.13	LA/RA	Longitu AD	Diámetro longitud de la aurícula derecha	
		Ancho AD	Diámetro ancho de la aurícula derecha	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
		Longitud AI	Diámetro longitud de la aurícula izquierda	
		Anchura AI	Diámetro ancho de la aurícula izquierda	
		LA Dimen (Dimen AI)	Dimensiones de la aurícula izquierda	
1.14	PISA	Rad MR	Radio de estenosis de válvula mitral	PISA (consulte la sección 8.2.4.2)
		MR Als. Vel	Velocidad máxima de solapamiento de regurgitación de la válvula mitral	
		Rad AR	Radio de estenosis de válvula aórtica	
		AR Als. Vel	Velocidad máxima de solapamiento de regurgitación de la válvula aórtica	
		Rad TR	Radio de estenosis de válvula tricúspide	
		TR Als. Vel	Velocidad máxima de solapamiento de regurgitación de la válvula tricúspide	
		Rad PR	Radio de estenosis de válvula pulmonar	
		PR Als. Vel	Velocidad máxima de solapamiento de regurgitación de la válvula pulmonar	
Sección 2: Mediciones Doppler				
2.1	VM (Válvula mitral)	E/A	Velocidad onda E/Velocidad onda A	
		FC VM	Frecuencia cardiaca de válvula mitral	
		VM TMP	Válvula mitral descanso de presión	
		MV VTI (VM ITV)	Integral de tiempo de velocidad de válvula mitral	
		TRIV	Tiempo de relajación de isovelocidad	
		Dur A VM	Duración de la onda A de la	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
			válvula mitral	Mediciones genéricas Doppler
		MV E Dur (Dur E VM)	Duración de la onda E de la válvula mitral	
		DecT VM	Tiempo de desaceleración de la válvula mitral	
		Vmáx RM	Velocidad máxima de regurgitación de la válvula mitral	
		ITV RM	Integral de tiempo de velocidad de regurgitación de la válvula mitral	
		dp/dt	dp/dt	
2.2	MVA(VTI) (AVM(ITV))	Diam TFVI	Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		LOVT VTI (TSVI ITV)	Integral de tiempo-velocidad de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		MV VTI (VM ITV)	Integral de tiempo de velocidad de válvula mitral	
2.3	LV TEI (VI TEI)	MV C-O Dur (VM Dur A-C)	Duración de apertura-cierre de la válvula mitral	
		TEVI	Tiempo de eyección ventricular izquierda	
2.4	VT	MV E Vel (VT Vel E)	Velocidad de onda E de válvula tricúspide	
		TV A Vel (VT Vel A)	Velocidad de onda A de válvula tricúspide	
		TV VTI (VT ITV)	Integral de tiempo-velocidad de válvula tricúspide	
		Vmáx VT	Velocidad máxima de válvula tricúspide	
2.5	RV TEI (VD TEI)	VT Dur A-C	Duración de cierre-abertura de válvula tricúspide	
		RVET (TEVD)	Tiempo de eyección ventricular derecha	
2.8	RVSP	Vmáx TR	Velocidad máxima de regurgitación tricúspide	
		Presión AD	Presión auricular derecha	
2.7	VA	LVOT VTI (TFVI ITV)	Integral de tiempo-velocidad de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		Vmáx TFVI	Velocidad máxima de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
		LVOT Accel Time (Tiempo aceleración TSVI)	Tiempo de aceleración de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		AV VTI (VA ITV)	Integral de tiempo-velocidad de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		AV Vmax (Vmáx VT)	Velocidad máxima de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		AV Accel Time (VA Tiempo aceleración)	Tiempo de aceleración de la válvula aórtica	
		AV Decel Time (VA Tiempo desaceleración)	Tiempo de desaceleración de la válvula aórtica	
		ITV AR	Integral de velocidad-tiempo de flujo invertido de válvula aórtica	
		Vmáx AR	Velocidad máxima de regurgitación de la válvula aórtica	
		AR Accel Time (RA Tiempo aceleración)	Tiempo de aceleración de regurgitación de válvula aórtica	
		AR PHT (RA DP)	Descanso de presión de regurgitación de válvula aórtica	
		AR Decel Time (RA Tiempo desaceleración)	Tiempo de desaceleración de regurgitación de válvula aórtica	
2.8	AVA(VTI) (AVA(ITV))	Diam TFVI	Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		LVOT VTI (TFVI ITV)	Integral de tiempo-velocidad de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		AV VTI (VA ITV)	Integral de tiempo-velocidad de válvula aórtica	
2.9	AVA(Vmax) (AVA(Vmáx))	Diam TFVI	Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		Vmáx TFVI	Velocidad máxima de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		AV Vmax (Vmáx VT)	Velocidad máxima de válvula aórtica	
2.10	GC(LVOT)	Diam TFVI	Diámetro de tracto de salida del	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
			flujo del ventrículo izquierdo	
		LVOT VTI (TFVI ITV)	Integral de tiempo-velocidad de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		HR-AV (FC-VA)	Frecuencia cardiaca de válvula aórtica	
2.11	VP	PV VTI (VP ITV)	Integral de tiempo-velocidad de válvula pulmonar	
		Vmáx VP	Velocidad máxima de válvula pulmonar	
		PV Accel Time (VP Tiempo aceleración)	Tiempo de aceleración de válvula pulmonar	
		Vmáx PR	Velocidad máxima de regurgitación de la válvula pulmonar	
2.12	PVA(VTI) (AVM(ITV))	Diam TFVD	Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo derecho	
		RVOT VTI (TSVD ITV)	Integral de tiempo-velocidad de tracto de salida del flujo del ventrículo derecho	
		PV VTI (VP ITV)	Integral de tiempo-velocidad de válvula pulmonar	
2.13	GC(RVOT)	Diam TFVD	Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo derecho	
		RVOT VTI (TSVD ITV)	Integral de tiempo-velocidad de tracto de salida del flujo del ventrículo derecho	
		HR-PV (FC VP)	Frecuencia cardiaca de válvula pulmonar	
2.14	Pulm&Hep Veins (Venas PulmHep)	Pulm S Vel (Vel S Pulm)	Velocidad sistólica de venas pulmonares	
		Pulm D Vel (Vel D Pulm)	Velocidad diastólica de venas pulmonares	
		Pulm A Vel (Vel A Pulm)	Velocidad inversa punto A	
		Pulm A Dur (Dur A Pulm)	Duración A pulmonar	
		Hep S Vel (Vel S Hep)	Velocidad de flujo de onda S de vena hepática	
		Hep D Vel (Vel D Hep)	Velocidad de flujo de onda D de vena hepática	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
		Hep. Vel A	Velocidad de flujo de onda A de vena hepática	
		Hep A Dur (Dur A Hep)	Duración de onda A de vena hepática	
2.15	PISA	Trazo MR	Trazado de válvula mitral	PISA (consulte la sección 8.2.4.2)
		Trazo AR	Trazado de válvula aórtica	
		Trazo TR	Trazado de la válvula tricúspide	
		Trazado PR	Trazado de válvula pulmonar	
2.16	ITD	Sa Medial	Movimiento sistólico medial de válvula mitral	Mediciones genéricas Doppler
		Ea Medial	Movimiento diastólico inicial medial de válvula mitral	
		Aa Medial	Movimiento diastólico tardío medial de válvula mitral	
		Sa Lateral	Movimiento sistólico lateral de válvula mitral	
		Ea Lateral	Movimiento diastólico inicial lateral de válvula mitral	
		Aa Lateral	Movimiento diastólico tardío lateral de válvula mitral	
2.17	FC		Frecuencia cardíaca	FC en mediciones genéricas en Doppler
2.18	QP/Qs	Diam TFVI	Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	Mediciones genéricas Doppler
		LVOT VTI (TFVI ITV)	Integral de tiempo-velocidad de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
		Diam TFVD	Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo derecho	
		RVOT VTI (TSVD ITV)	Integral de tiempo-velocidad de tracto de salida del flujo del ventrículo derecho	
Sección 3: Mediciones en modo M				
3.1	LV/RV	PARVd	Grosor de la pared anterior del ventrículo derecho al final de la diástole	Mediciones genéricas del modo M

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
		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	
3.2	LV Study (Estudio VI)	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	
		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	
3.3	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	VA	AV Cusp Sep (Sep Cúsp VA)	Separación de cúspide de válvula aórtica	
3.5	VM (Válvula mitral)	Pend E-F	Pendiente E-F de la válvula mitral	
		SSPE	Separación de septum en el punto E	
		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	

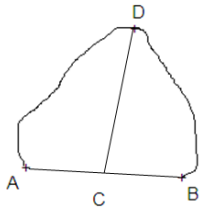
N.°	Grupo de medición	Elemento de medición	Descripción	Método
		MV A-C Interval (Intervalo A-C VM)	Intervalo de tiempo A-C de válvula mitral	
		MAPSE	Excursión del plano sistólico anular tricúspide	
3.6	VT	TAPSE	Excursión sistólica del plano anular tricúspide	
3.7	AI/Ao	AI	Diámetro de la aurícula izquierda	
		DAo	Diámetro de raíz aórtica	
		Diam TFVD	Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo derecho	
3.8	LVM (Cube) (MVI (Cubo))	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	
3.9	FC		Frecuencia cardiaca	
3.10	VCI-IC		Diámetro de vena cava inferior / Diámetro de vena cava superior	

8.2.4.1. Método de discos Simpson (MOD)

El MOD Simpson es un método que se utiliza para calcular los 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 una aplicación en modo B.
2. Seleccione la medición **LV Simpson** en la pantalla táctil y, luego, seleccione un rótulo de medición entre **A4C Dia.**, **A4C Sis.**, **A2C Dia**. y **A2C Sis.**. 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 complete 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. Incline el calibrador de punto D a una nueva posición si es necesario.
7. Presione la tecla <**Set**> para completar la medición.

8.2.4.2. PISA

PISA (sigla en inglés de "área de superficie de isovelocidad proximal") es una herramienta de los ajustes cardíacos que se emplea para el análisis cuantitativo de regurgitación. Solo está disponible en el modo de adquisición de imágenes Color y Doppler.

Para usar la medición PISA en el modo Color:

1. Ajuste la imagen en color hasta que aparezca el solapamiento. Invoque la función de medición en una aplicación.
2. Seleccione la medición **PISA** en la pantalla táctil y, luego, seleccione un rótulo de medición entre **MR Rad**, **MR Als. Vel**, **AR Rad**, **AR Als. Vel**, **TR Rad**, **TR Als. Vel**, **PR Rad** y **PR Vls. Vel.** Se despliega un solo calibrador en el campo de imagen.
3. Mueva el calibrador y presione la tecla <**Set**> para posicionar el calibrador como el centro del semicírculo.
4. Mueva la esfera de desplazamiento para ajustar la longitud del radio y la orientación del semicírculo.
5. Presione la tecla <**Set**> para fijar el semicírculo y, entonces, emerge un cuadro de diálogo de “Velocidad de solapamiento de color”.
6. Seleccione la velocidad de solapamiento superior e inferior, o ingrese manualmente la velocidad de solapamiento entre 0 cm/s y 500 cm/s.
7. Haga clic en Aceptar y, entonces, se muestran los resultados de medición.

Para usar la medición PISA en el modo Doppler:

1. Congele una imagen. Invoque la función de medición en una aplicación.
2. Seleccione la medición **PISA** en la pantalla táctil y, luego, seleccione un rótulo de medición entre **Trazo MR**, **Trazo AR**, **Trazo TR** y **Trazo PR**.
3. Use la herramienta de trazado Doppler para obtener los resultados de la medición.

8.2.4.3. Mediciones cardiacas eLV

La medición cardiaca eLV es una función de medición semiautomática para la evaluación de la función ventricular izquierda (VI) de videos de ultrasonido cardiaco sin utilizar el trazado de ECG. La función eLV contiene dos aplicaciones para la evaluación de la función ventricular izquierda: Auto EF para una evaluación automática de EF global y Auto Strain (tensión automática) y SWMI para la evaluación de función segmental automática desde las vistas apicales.

La función eLV es una opción y es posible que no esté disponible en su sistema.

NOTA:

1. La medición de ELV cardiaco es una característica automática que solo puede usarse con una licencia activada.

2. La función de eLV está disponible solo en los valores predefinidos cardiacos para adultos.

ADVERTENCIA

1. La función eLV 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.

8.2.4.3.1 Auto EF (EF Auto)

EF (fracción de eyección) se evalúa usando dos planos apicales ortogonales: vistas de cuatro cámaras (4CH) y dos cámaras (2CH), los cuales proporcionan un análisis automático de la función LV global.

Usar Auto EF (EF Auto):

1. Escanee la imagen cardiaca en modo B y adquiera bucles de cine de las vistas 2CH o 4CH.

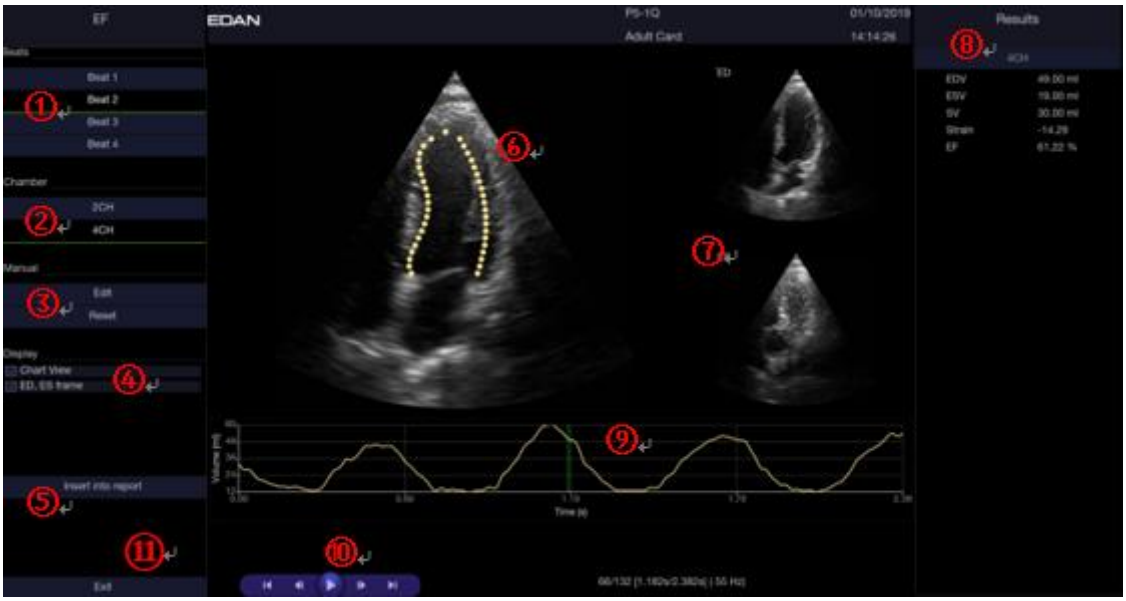
   Nota:

   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 seleccione **4Can** o **2Can** en función de los bucles de cine cardiacos adquiridos.
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.

Explicación de la pantalla EF:



Elemento	Descripción
1	Muestra los latidos del corazón. Puede seleccionar un latido distinto para mostrar sus resultados de EF. Las imágenes EDV y ESV (elemento 7) y los resultados de EF (elemento 8) cambiarán de forma correspondiente.
2	Mostrar etiquetas de cámara.
3	Edite los resultados de EF manualmente.
4	Se puede escoger visualizar imágenes de EDV y ESV (elemento 7) y el gráfico de Volumen/Tiempo (elemento 9).
5	Presiónela para insertar los resultados de EF actuales en el informe.
6	Bordes de LV.
7	Muestra la imagen de ultrasonido en EDV y ESV de la pulsación cardiaca actual.
8	Resultados de EF.
9	Gráfico Volumen/Tiempo
10	Controles de video estándar: reproducir/detener, cuadro anterior, cuadro siguiente, primer cuadro y último cuadro.
11	Sale de la función eLV.

Edición de los resultados de EF:

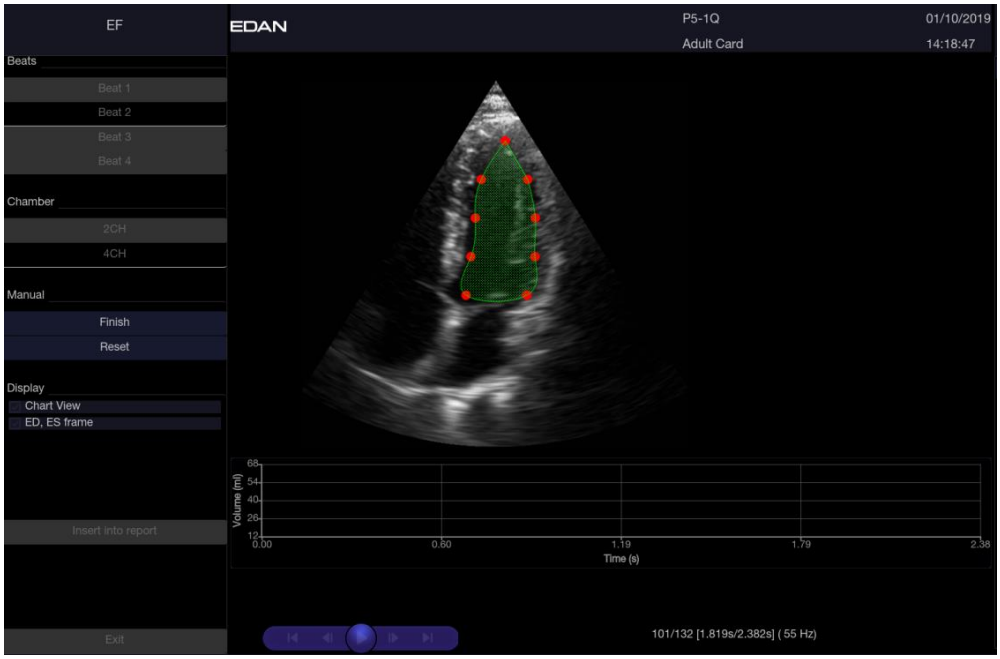
El sistema permite editar manualmente editar los bordes VI y vuelve a calcular los resultados de EF. Para editar los resultados de EF:

1. Presione **Editar** (elemento 3, se muestra en la ilustración indicada arriba) y los bordes de LV cambian a varios puntos rojos.



2. Presione <**Set**> para seleccionar un punto rojo individual y arrástrelo según su preferencia. El punto rojo cambiará a punto verde una vez que se mueva su posición.
3. Se puede mover la posición de bordes de VI completos. Mueva el cursor en los bordes de LV (el borde LV entero toma un color verde, como se indica en la figura abajo) y presione la tecla <**Set**>.

Mueva la esfera de desplazamiento para mover los bordes de VI completos según su preferencia.



4. Presione **Final** para ejecutar el cálculo con los cambios o presione **Reestabl** para cancelar la edición

8.2.4.3.2 Auto Strain/SWMI

Strain/SWMI (tensión/índice de movimiento de pared segmental) se evalúa usando tres planos apicales, vistas de cuatro cámaras (4CH), dos cámaras (2CH) y tres cámaras (3CH), para proporcionar un análisis completamente automático de la función ventricular izquierda regional (segmental).

Usar Auto Strain/SWMI:

1. Escanee la imagen cardiaca en modo B y adquiera bucles de cine de las vistas 2CH, 3CH o 4CH.

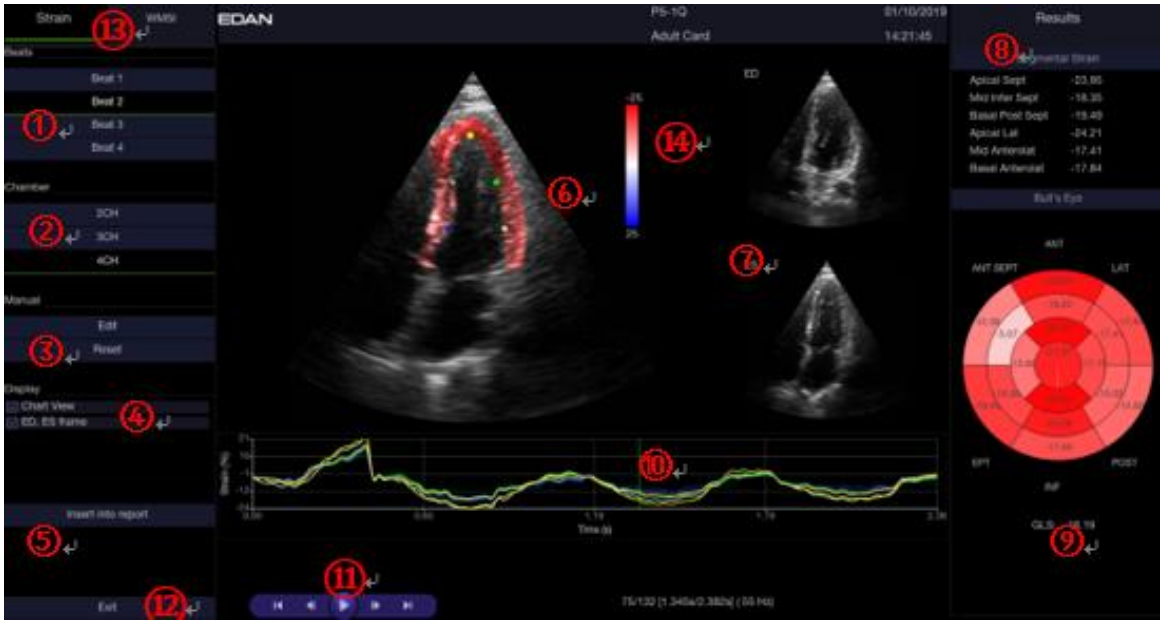
   Nota:

   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 Strain** (Tensión automática) en la pantalla táctil y seleccione **4Can**, **3Can** o **2Can** en función de los bucles de cine cardiacos adquiridos.
5. El sistema de ultrasonido empezará a analizar y calcular automáticamente los resultados de Strain (tensión) y SWMI.

   Nota:

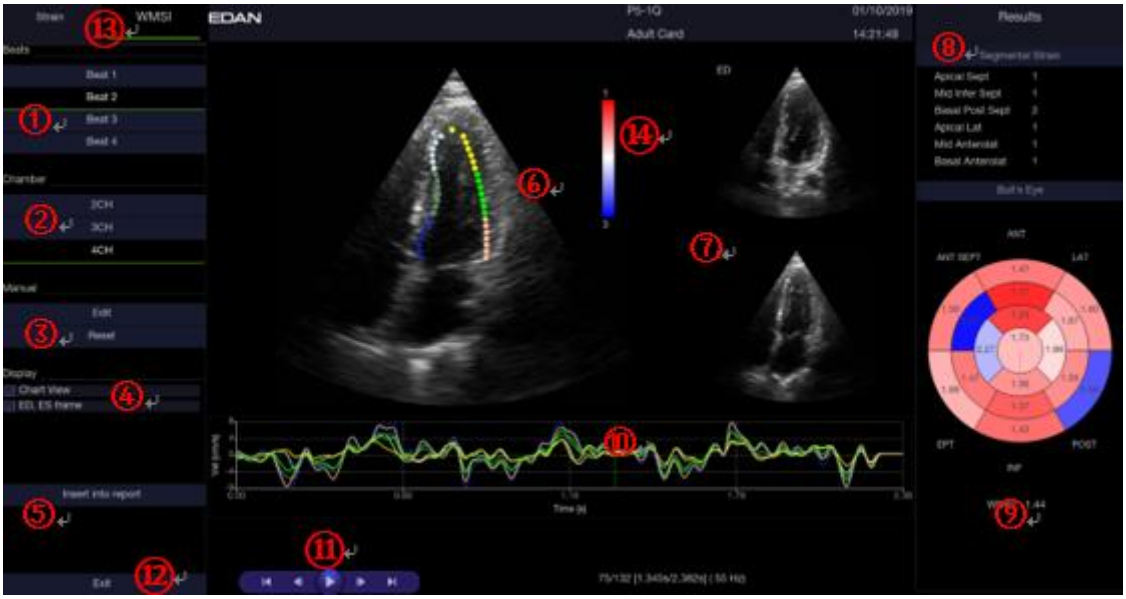
   Si Strain/SWMI (tensión/SWMI) no se puede procesar automáticamente debido a una imagen inadecuada, el sistema mostrará un mensaje indicando esta situación.

Explicación de la pantalla Strain (tensión):



Elemento	Descripción
1	Muestra los latidos del corazón. Puede seleccionar un latido distinto para mostrar sus resultados de Strain (tensión). Las imágenes EDV y ESV (elemento 7) y los resultados de Strain (elemento 8) cambiarán de forma correspondiente.
2	Mostrar etiquetas de cámara.
3	Edite los resultados de Strain (tensión) de forma manual.
4	Se puede escoger visualizar imágenes de EDV y ESV (elemento 7) y el gráfico de Tensión/Tiempo (elemento 10).
5	Presiónela para insertar los resultados de Strain (tensión) actuales en el informe.
6	Bordes de LV. Cada segmento se representa con un color distinto.
7	Muestra la imagen de ultrasonido en EDV y ESV de la pulsación cardiaca actual.
8	Resultados de Strain (tensión).
9	Diagrama de diana con los resultados indicados en colores. Rojo es normal, rojo claro es hipokinético y azul es akinético.
10	Gráfico tensión/tiempo. El color de la línea de cada segmento se corresponde con el color del borde del segmento.
11	Controles de video estándar: reproducir/detener, cuadro anterior, cuadro siguiente, primer cuadro y último cuadro.
12	Sale de la función eLV.
13	Etiquetas de pantalla. Presione para cambiar entre la pantalla Strain (tensión) y la pantalla SWMI.
14	Barra de color. Rojo es normal y azul es akinético.

Explicación de la pantalla SWMI:



Elemento	Descripción
1	Muestra los latidos del corazón. Puede seleccionar un latido distinto para mostrar sus resultados de Strain (tensión). Las imágenes EDV y ESV (elemento 7) y los resultados de SWMI (elemento 8) cambiarán de forma correspondiente.
2	Mostrar etiquetas de cámara.
3	Edite los resultados de SWMI manualmente.
4	Se puede escoger visualizar imágenes de EDV y ESV (elemento 8) y el gráfico de Velocidad/Tiempo (elemento 10).
5	Presiónela para insertar los resultados de SWMI actuales en el informe.
6	Bordes de LV. Cada segmento se representa con un color distinto.
7	Muestra la imagen de ultrasonido en EDV y ESV de la pulsación cardiaca actual.
8	Resultados de SWMI.
9	Diagrama de diana con los resultados indicados en colores. Rojo es normal, rojo claro es hipokinético y azul es akinético.
10	Gráfico de velocidad/tiempo. El color de la línea de cada segmento se corresponde con el color del borde del segmento.
11	Controles de video estándar: reproducir/detener, cuadro anterior, cuadro siguiente, primer cuadro y último cuadro.
12	Sale de la función eLV.
13	Etiquetas de pantalla. Presione para cambiar entre la pantalla Strain (tensión) y la pantalla SWMI.
14	Barra de color. Rojo es normal y azul es akinético.

Edición de los resultados de Strain/SWMI (tensión/SWMI):

El sistema permite que se edite manualmente el borde de VI y recalcula los resultados de Strain (tensión) y SWMI.

Para los métodos de edición de bordes de VI, consulte la sección *8.2.4.3.1 Auto EF* para obtener más detalles.

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	Carótida	BIF	IMT Lej	Grosor íntima-media de bifurcación de la arteria carótida (pared lejana de vaso)	Medición de modo B genérico
		ACC	IMT Lej Cerc IMT Diám. Área Diam. estenos Área estenos Diám. FV	Arteria carótida común	
		ACINTER		Arteria carótida interna	
		ACEXT		Arteria carótida externa	
		A Vert		Arteria vertebral	
		A SUBC		Arteria subclavia	
1.2	AEI	AIC	IMT Lej Cerc IMT Diám. Área Diam. estenos Área estenos Diám. FV	Arteria ilíaca común	
		AIE		Arteria ilíaca externa	
		AII		Arteria ilíaca interna	
		AFC		Arteria femoral común	
		AFP		Arteria femoral profunda	
		AFS		Arteria femoral superficial	
		A Pop		Arteria poplítea	
		ATA		Arteria tibial anterior	
		ATP		Arteria tibial posterior	
		A Peronea		Arteria peronea	
		Dors. A Ped		Arteria pedia dorsal	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición		Descripción	Método
1.3	AES	A SUBC	IMT Lej Cerc IMT Diám. Área Diam. estenos Área estenos Diám. FV	Arteria subclavia	
		A Axil	Cerc IMT Diám. Área Diam. estenos Área estenos	Arteria axilar	
		A Braquial		Arteria braquial	
		A Cubital		Arteria cubital	
		A Radial		Arteria radial	
1.4	VEI	VIC	IMT Lej Cerc IMT Diám. Área Diam. estenos Área estenos	Vena ilíaca común	
		VIE		Vena ilíaca externa	
		VII		Vena ilíaca interna	
		VFC		Vena femoral común	
		VFP		Vena femoral profunda	
		VFS		Vena femoral superficial	
		V Saf		Vena safena mayor	
		V Pop		Vena poplítea	
		V Peronea		Vena peronea	
		VTP		Vena tibial posterior	
		VTA		Vena tibial anterior	
		VSm		Vena safena	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición		Descripción	Método
				menor	
1.5	VES	V SUBC	IMT Lej Cerc IMT Diám. Área Diam. estenos Área estenos	Vena subclavia	
		V Axil		Vena axilar	
		V Braquial		Vena braquial	
		V Cefálica		Vena cefálica	
		V Basílica		Vena basílica	
		V Cubital		Vena cubital	
		V Radial		Vena radial	
				Vena cubital mediana	
		V Cubital M		Vena subclavia	
Sección 2: Mediciones Doppler					
2.1	Carótida	ACC	Trazado auto PS FD IR IP PS,DF,IR,S/D Traz manual FC Fluj. vol eVol.Flow Traz spline Tiempo	Arteria carótida común	Mediciones genéricas del modo D
		ACEXT		Arteria carótida externa	
		ACINTER		Arteria carótida interna	
		A Vert		Arteria vertebral	
		A SUBC		Arteria subclavia	
		FC	FC	Frecuencia cardíaca	
2.2	AEI	AIC	Trazado auto PS FD IR IP PS,DF,IR,S/D Traz manual FC Fluj. Vol	Arteria ilíaca común	
		AIE		Arteria ilíaca externa	
		AII		Arteria ilíaca interna	
		AFC		Arteria femoral común	
		AFP		Arteria femoral profunda	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición		Descripción	Método
		AFS	eVol.Flow Traz spline Tiempo	Arteria femoral superficial	
		A Pop		Arteria poplítea	
		ATA		Arteria tibial anterior	
		ATP		Arteria tibial posterior	
		A Peronea		Arteria peronea	
		Dors. A Ped		Arteria pedia dorsal	
		FC		Frecuencia cardíaca	
2.3	VEI	VIC		Vena ilíaca común	
		VIE		Vena ilíaca externa	
		VII		Vena ilíaca interna	
		VFC		Vena femoral común	
		VFP		Vena femoral profunda	
		VFS		Vena femoral superficial	
		V Saf		Vena safena mayor	
		V Pop		Vena poplítea	
		V Peronea		Vena peronea	
		VTP		Vena tibial posterior	
		VTA		Vena tibial anterior	
		VSm		Vena safena menor	
2.4	A Radial	A SUBC	Trazado auto PS FD IR	Arteria subclavia	
		A Axil		Arteria axilar	

N.°	Grupo de medición	Elemento de medición		Descripción	Método
		A Braquial	IP PS,DF,IR,S/D Traz manual FC Fluj. vol eVol.Flow Traz spline Tiempo	Arteria braquial	
		A Cubital		Arteria cubital	
		A Radial		Arteria radial	
		FC		Frecuencia cardíaca	
2.5	VES	V SUBC		Vena subclavia	
		V Axil		Vena axilar	
		A Braquial		Vena braquial	
		V Cefálica		Vena cefálica	
		V Basílica		Vena basílica	
		V Cubital		Vena cubital	
		V Radial		Vena radial	
		V Cubital M		Vena cubital mediana	

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 automática 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 **Tool Options** (Herram Opciones)

para cambiar a la herramienta **Distancia** 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

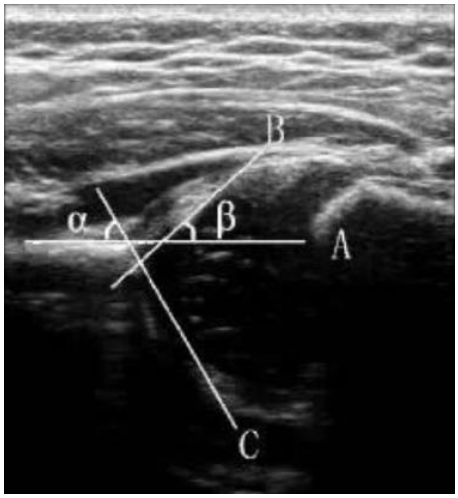
N.°	Grupo de medición	Elemento de medición		Descripción
Sección 1: Mediciones en modo B				
1.1	Cabeza RN	VLI	Ventrículo lateral izquierdo	Mediciones genéricas de distancia de dos puntos del modo B
		VLD	Ventrículo lateral derecho	
		Tri iz	Trígono izquierdo	
		Tri dr	Trígono derecho	
1.2	CXF	Áng CXF	Ángulo de articulación coxofemural	Medición de ángulo de articulación coxofemoral (consulte la sección 8.2.8.1): eHIP(Consulte la sección 8.2.8.2)
		d/D CXF	Relación d/D de articulación coxofemoral	
		Cab fem_L	Longitud de cabezal femoral	
		Cab fem_A	Ancho de cabezal femoral	
		PFD	Distancia pubofemoral	

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 A (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 B (línea de inclinación) conecta la convexidad acetabular ósea al labrum acetabular.
- La línea C (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. Se muestra en el campo de imagen una línea recta horizontal.

   NOTA:

   De ser necesario, presione los botones de rotación rápida en la pantalla táctil para rotar la imagen de la estructura de la articulación coxofemoral en 90 grados.
3. Use la esfera de desplazamiento para mover este 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.
4. Presione la tecla <**Set**> y aparecerá el ángulo predeterminado α y la línea de techo.
5. Mueva la esfera de desplazamiento para colocar la línea de techo y gire la perilla de ángulo para ajustar el ángulo α.
6. Presione la tecla <**Set**> y aparecerá el ángulo predeterminado β y la línea de inclinación.
7. Mueva la esfera de desplazamiento para colocar la línea de inclinación y gire la perilla de ángulo para ajustar el ángulo β.
8. Presione la tecla <**Set**> para completar la medición.
9. Evalúe el tipo de articulación coxofemoral mediante el método de Graf.

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 una aplicación en modo B.
2. Seleccione **CXF**->**d/D CXF** en la pantalla táctil y, a continuación, seleccione **Izq** o **Der** en el lado derecho de la pantalla táctil. Se muestra en el campo de imagen una línea recta horizontal.

   NOTA:

   De ser necesario, presione los botones de rotación rápida en la pantalla táctil para rotar la imagen de la estructura de la articulación coxofemoral en 90 grados.
3. Use la esfera de desplazamiento para mover este línea recta horizontal para colocar la línea base a lo largo del hueso iliaco. Gire la perilla Ángulo en la consola para ajustar el ángulo de la línea base, de ser necesario.
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”.

Medición de Cab Fem_L/Cab Fem_A/PFD:

El sistema también admite las mediciones de la longitud del cabezal femoral, el ancho del cabezal femoral y PFD para evaluar el desarrollo de la articulación coxofemoral de los neonatos.

Para usar la medición de Cab Fem_L/Cab Fem_A/PFD:

1. Invoque la función de medición en una aplicación en modo B.
2. Seleccione **CXF** > **Cab Fem_L, Cab Fem_A, PFD**.

3. Trace la línea de distancia a lo largo de la estructura anatómica correspondiente usando el método de medición de dos puntos en el modo B y obtenga los resultados de la medición.

8.2.8.2. Medición de eHIP

La función de medición de eHIP puede medir automáticamente los parámetros fisiológicos de la articulación coxofemoral neonatal o una imagen de ella para evaluar el desarrollo de la articulación coxofemoral. Los parámetros fisiológicos que se pueden medir incluyen Áng CXF, d/D CXF, longitud de cabezal femoral, ancho de cabezal femoral y PFD.

la medición eHIP es una función opcional. Los parámetros fisiológicos de la articulación coxofemoral que se pueden medir se pueden configurar en la página Programr. Consulte la sección 10.5 Ajustes de medición para obtener más información.

Adverten

1. La imagen de articulación coxofemoral utilizada para la medición eHIP debe cumplir con un estándar, de otro modo los resultados no serán precisos. Si no se reconoce una imagen de articulación coxofemoral válida, el sistema emitirá un mensaje que indica "No hay resultados válidos de medición.".
2. La medición de eHIP solo está disponible en imágenes congeladas.
3. Los resultados de medición de eHIP son solo referenciales y su precisión se ven afectados por la calidad de la imagen, la sección de la articulación coxofemoral y otros factores. Antes de agregar los resultados al informe, confirme que las líneas de medición en la anatomía de articulación coxofemoral estén trazadas correctamente. Si existe alguna duda acerca de los resultados de medición, confírmelo manualmente o por otros medios.

Para usar la medición de eHIP:

1. Explore la estructura de articulación coxofemoral para obtener una imagen estándar en el modo B y congelar el sistema.

Nota:

De ser necesario, presione los botones de rotación rápida en la pantalla táctil para rotar la imagen de la estructura de la articulación coxofemoral en 90 grados.

2. Invoque la función de medición en una aplicación.
3. Presione el botón **eHIP** en la pantalla táctil. El sistema reconocerá automáticamente las características del tejido de la imagen de la articulación coxofemoral y trazará la línea de medición para obtener los resultados de medición de los parámetros de la articulación.

   Si se ingresa la edad del paciente, el sistema mostrará el tipo de dislocación de articulación coxofemoral, con los resultados de medición de acuerdo con el método Graf.

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

8.3.1.1. 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, etc..



Figura 8-7 Visualización de la pantalla principal

N.°	Nomb	Descripción
A	Información del paciente.	Muestra información del paciente y del doctor proveniente de la hoja de información del paciente.
B	Información obstétrica	Muestra información acerca de exámenes obstétricos. Solo se muestra en modo de exámenes obstétricos. Consulte la sección *8.3.1.3 Plantilla OB* para obtener más detalles.
C	Datos de medición	Muestra todos los datos medidos y calculados del examen actual.
D	Tipo de examen	Seleccione el tipo de examen de entre aquellos presentes en la lista desplegable para mostrar los datos de medición.
E	Modos de adquisición de imágenes	**2D**, **M**, **Doppler:** presione estos botones para mostrar u ocultar los datos de medición separados por modo de imagen. **Expandir:** muestra todas las mediciones disponibles del ajuste de examen actual, independientemente de si está medido o no cuando está activado, y contrae los elementos sin mediciones cuando se desactiva. Todos los elementos medidos siempre están a la vista, independientemente de si están en el ajuste de medición actual o no.
H	Exam Images (Imag exam)	Muestra las imagenes guardadas durante los exámenes. Puede hacer clic en las imágenes para insertarlas en el informe.

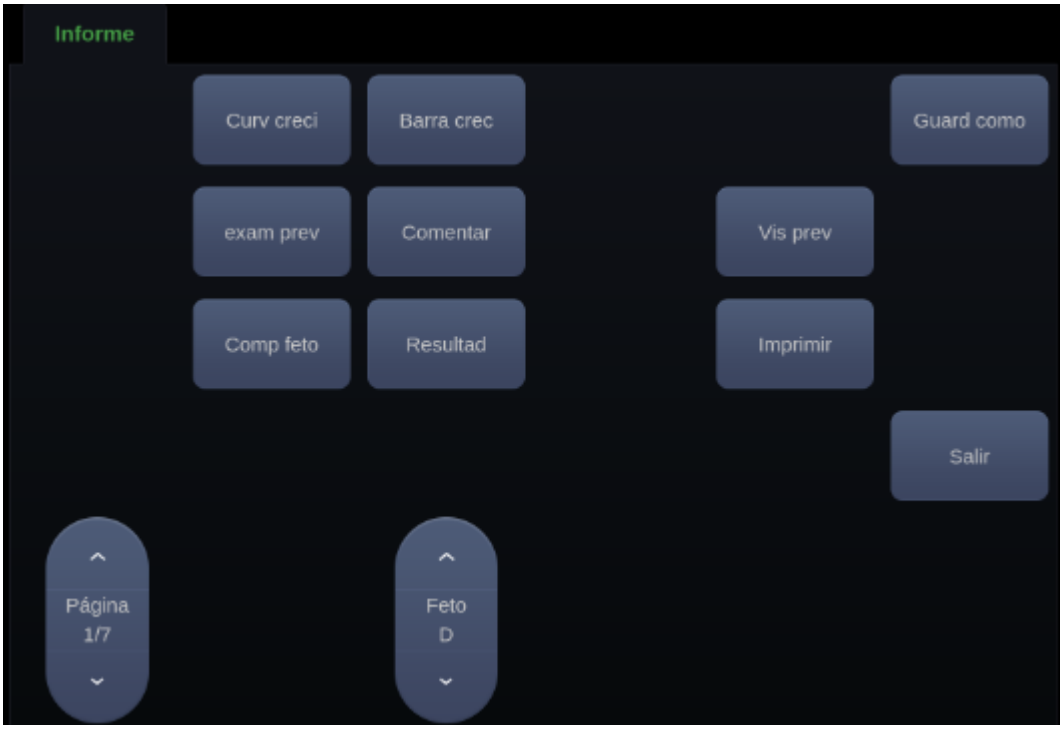


Figura 8-8 Visualización de la plantilla de OB en pantalla táctil

N.°	Nomb	Descripción
1.	Curva fl vol	Presione el botón para mostrar el gráfico de la curva de volumen de flujo. Solo está disponible en exámenes vasculares.
2.	Curva IMT	Presione el botón para mostrar el gráfico de curva de IMT. Solo está disponible en exámenes vasculares.
3.	Curva esten	Presione el botón para mostrar el gráfico de curva de estenosis. Solo está disponible en exámenes vasculares.
4.	Curva crecim	al presionar este botón se puede acceder a las curvas de crecimiento fetales. Solo está disponible en exámenes obstétricos. Consulte la sección *8.3.1.4 Curva de crecimiento* para obtener más información.
5.	Prior Exams (Exám previos)	presione este botón para abrir la página Prior Exam Data (Datos Exám Prev) o para escribir datos de examen previos del feto. Solo está disponible en exámenes obstétricos.
6.	Compara feto	presione este botón 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.
7.	Barra crec	al presionar este botón se puede ver la barra de crecimiento del feto. Solo está disponible en exámenes obstétricos.
8.	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.
9.	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 8.3.1.5 Resultados* para obtener más detalles.
10.	Página	presione esta tecla para cambiar la página de la planilla.
11.	Guard como	presione este botón para guardar el informe en formato PDF para almacenamiento externo.
12.	Vis prev	presione este botón para obtener una vista previa de informes.
13.	Imprimir	presione este botón para imprimir el informe mediante una impresora conectada por USB.
14.	Salir	Presione este botón para salir de la página de informe.

8.3.1.2. Edición de plantilla

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. O se puede utilizar el teclado físico del sistema. Escriba los cambios y presione la tecla Ingresar para guardar los cambios. Después de editar un resultado, se mostrará un asterisco en voladita para indicar que se trata de un valor editado de forma manual.

8.3.1.3. Planilla OB

Consulte la *sección 8.3.1.1 Visualizar una plantilla* para ver una descripción general de las planillas. Esta sección describe las capacidades de la planilla exclusivas para el examen OB.

En los exámenes obstétricos, presione la tecla <**Report**> en la consola para abrir la plantilla OB, consulte la figura que se muestra a continuación:

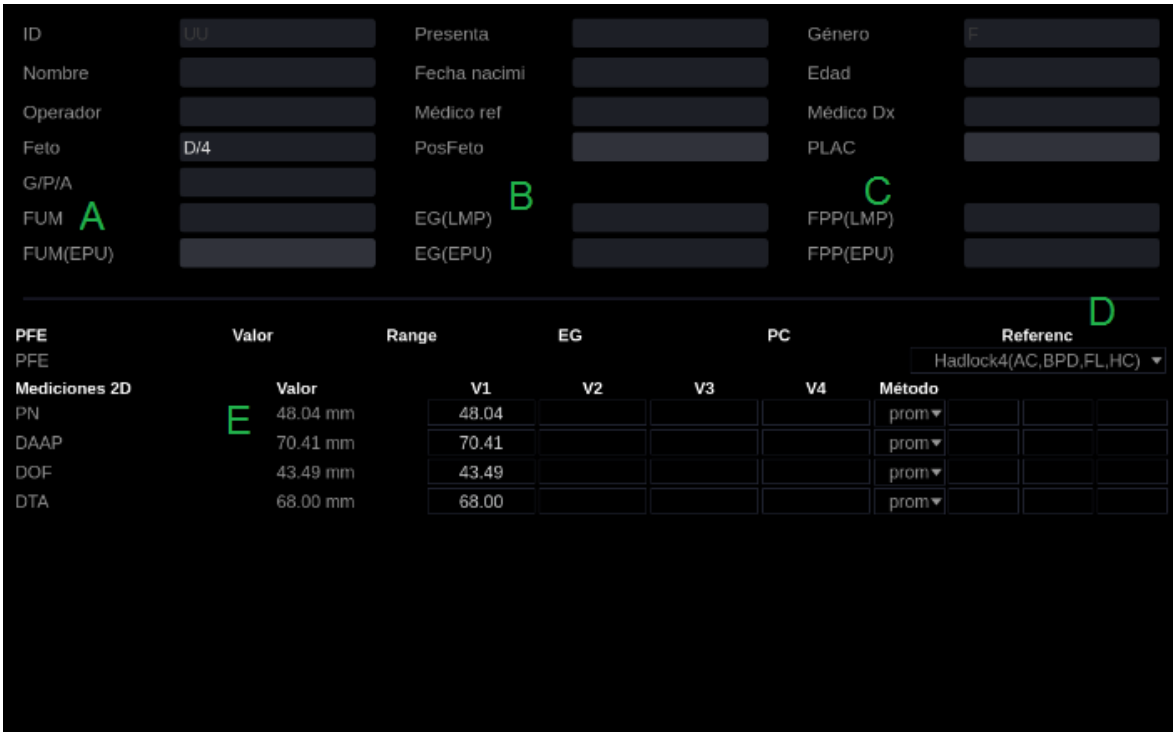


Figura 8-9 Planilla OB

N.°	Nomb	Descripción
A	FUM	Muestra la última fecha de menstruación del paciente. Si se ingresa la FUM en la página Info pacient, 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. • 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 10.4 para ver información detallada)
C	FPP	Se muestran dos versiones diferentes de la FPP basadas en los dos valores de EG.
D	Referenc	Haga clic para seleccionar la ecuación empleada para calcular la EG.
E	EUC (o 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 simple incluidos 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 10.4 para ver información detallada)

8.3.1.4. Curva crecim

Presione la tecla <**Report**> para entrar a la planilla. Presione el botón **Curv creci** en la pantalla táctil para mostrar el gráfico de la curva de crecimiento. Curv Creci solo está disponible en exámenes obstétricos.

Curv Creci 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.

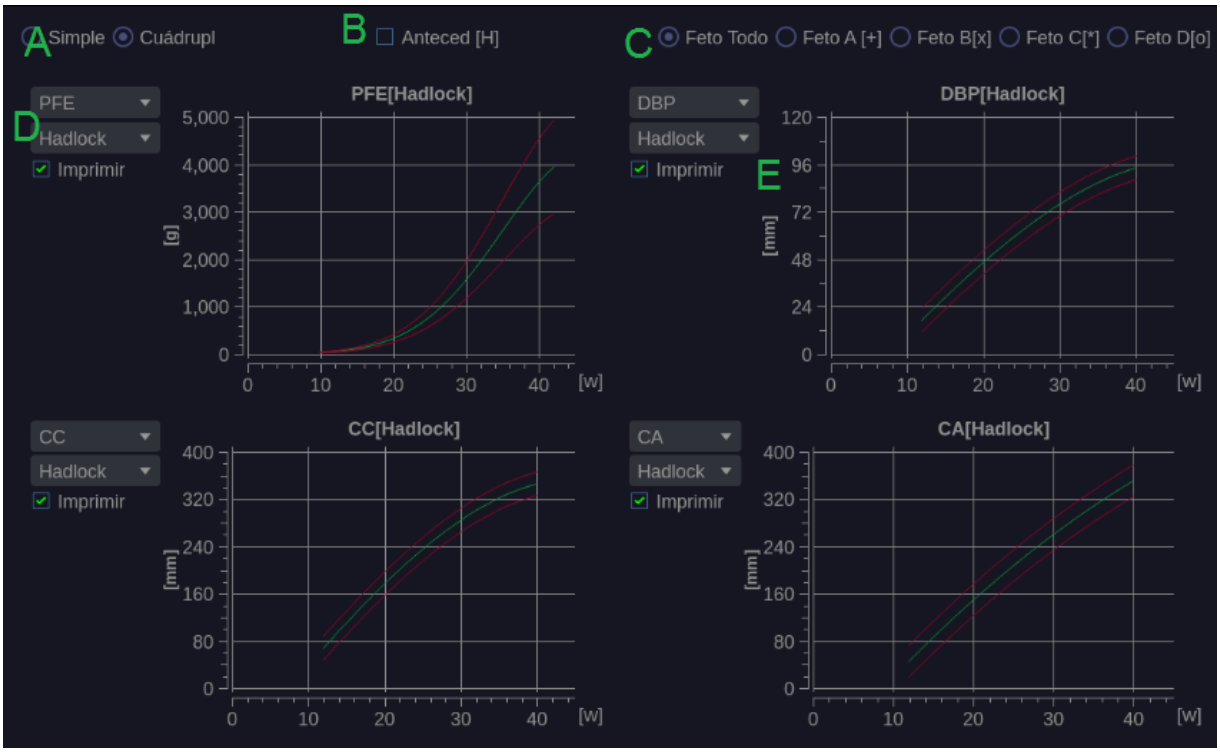


Figura 8-10 Gráfico de curva de crecimiento

N.°	Nomb	Descripción
A	Simple/Cuádrupl	dos botones de opciones para mostrar gráficos de curva de una o cuatro curvas de crecimiento.
B	Antecedent	Si los datos de examen previo se escribieron en la página Prior Exam Data (Datos Exam Prev), al seleccionar este elemento le permite visualizar la tendencia de crecimiento del feto en el gráfico de curva de crecimiento. De no escribirse los datos de exámenes previos, esta función no aparecerá disponible.
C	Feto	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. Feto Todo visualiza los datos de todos los fetos en la misma curva de crecimiento. Feto A/Feto B/Feto C/FetoD permite alternar la curva de crecimiento en el gráfico para distintos fetos.
D	Elemento de medición/referencia	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.
E	Imprimir	Seleccione los elementos a imprimir en los gráficos de curva de crecimiento. Presione el botón **Imprimir** en la pantalla táctil para imprimir los gráficos seleccionados.

8.3.1.5. 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.
- 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.
- 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.

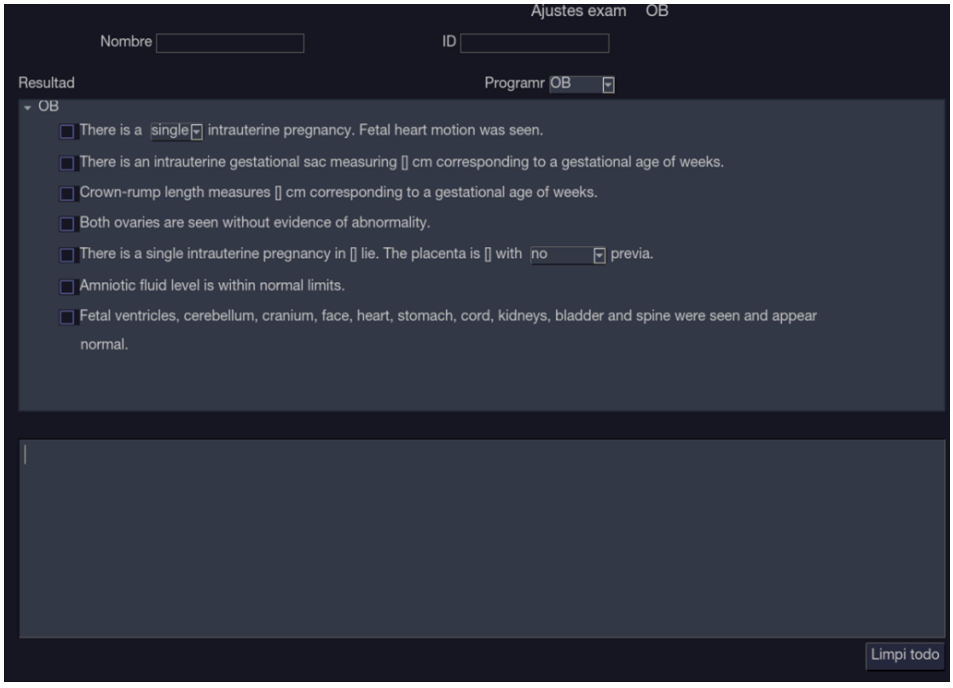


Figura 8-11 Página Resultados

Para personalizar los resultados predefinidos:

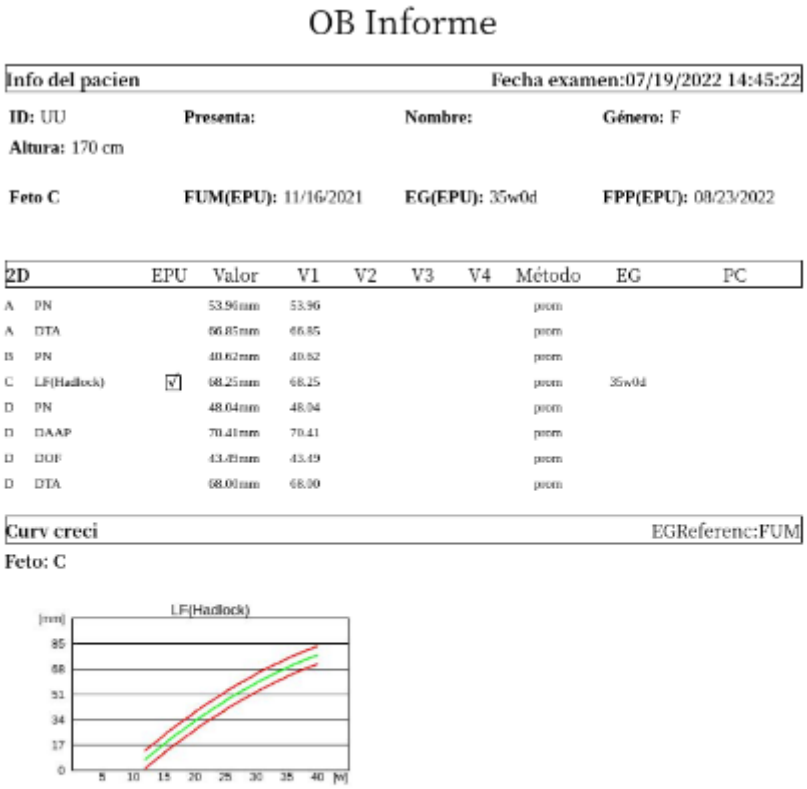
- Exporte los resultados a una unidad USB como se indica en la sección 10.7.3. Los resultados se guardarán en la carpeta Resultados en la ruta Ultra Settings→Trolley HL9.
- Abra el archivo de resultados en una computadora usando Excel o un programa para editar texto.
- Edite los resultados predefinidos. Siga atentamente el formato establecido en relación con los encabezados y el contenido de cada sección.

- Vuelva a guardar el archivo en la memoria USB. Cerciórese de que la extensión del archivo siga siendo .txt. Dependiendo del programa que use, es posible que deba usar la opción "Guardar como" y seleccionar un formato de texto sin formato.
- Importe los resultados al sistema usando la misma interfaz que se describe en la sección 10.7.3.

8.3.2. Informe

Un informe incluye lo siguiente: Encabezado, información del paciente, imágenes, medición/datos de cálculo, comentarios, resultados y firma del ecografista. Si se almacenan las imágenes en el exámen actual, al seleccionar imágenes que se muestran en el lado derecho de la pantalla se agregarán al informe.

Presione **Vis Prev** en la pantalla táctil para previsualizar el informe, como se muestra a continuación:


OB Informe

Info del pacien — Fecha examen:07/19/2022 14:45:22

ID: UU **Presenta:** **Nombre:** **Género:** F

Altura: 170 cm

Feto C **FUM(EPU):** 11/16/2021 **EG(EPU):** 35w0d **FPP(EPU):** 08/23/2022

2D	EPU	Valor	V1	V2	V3	V4	Método	EG	PC
A PN		53.96mm	53.96				prom		
A DTA		66.85mm	66.85				prom		
B PN		40.62mm	40.62				prom		
C LF(Hadlock)	√	68.25mm	68.25				prom	35w0d	
D PN		48.04mm	48.04				prom		
D DAAP		70.41mm	70.41				prom		
D DOF		43.49mm	43.49				prom		
D DTA		68.00mm	68.00				prom		

Curv creci — EGReferenc:FUM

Feto: C

Figura 8-12 Distribución general del informe

Presione el botón **Guard como** en la pantalla táctil para guardar el informe en formato PDF para almacenamiento externo.

Presione **Imprimir** en la pantalla táctil para imprimir el informe mediante la impresora USB de informes conectado.

8.4 Precisión de la medición

Tabla 1 Exactitud de la medición

Parámetro	Rango	Error
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		
Velocidad (modo PW)	10-200 cm/s	Cuando el ángulo es ≤60°, <±10%
Velocidad (modo CW)	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 Rendimiento de adquisición de imágenes y exactitud de medición de elastografía de tensión

Modelo de transductor	Máx. Profundidad de penetración (cm)	Resolución espacial	Error geométrico	Razón de contracción de imagen B y de elastografía	Rango de razón de tensión	Error de razón de tensión	Tasa de repetición de razón de tensión
L12-5Q	≥30 mm	≤10,5 mm	≤±20%	≤±10%	0.32-4.05	≤±50%	≤10%
L17-7HQ	≥30 mm	≤10,5 mm	≤±20%	≤±10%	0.32-4.05	≤±50%	≤10%
L17-7SQ	≥30 mm	≤10,5 mm	≤±20%	≤±10%	0.32-4.05	≤±50%	≤10%

Nota: Las especificaciones de rendimiento listados arriba se verificaron con la guía de Elasticity QA (QA elasticidad) y la precisión de la medición de la relación de tensión se verificó dentro del rango indicado arriba en la guía de Elasticity QA.

Tabla 3 Rendimiento de adquisición de imágenes de contraste

Modelo de transductor	Profundidad máx. de penetración
C5-1Q	≥8,5 cm
C5-2Q	≥8,5 cm

Tabla 4 Exactitud de mediciones automáticas

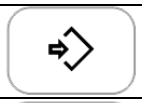
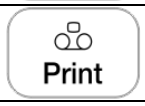
Mediciones automáticas	Error
GIM auto	≤±5%
OB Auto	≤±20%
SN Auto	≤±5%
eFollicle	≤±20%

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.

El panel de control cuenta con dos teclas de almacenamiento y una tecla de impresión, como se indica a continuación:

N.°	Tecla	Nomb	Función predeterminada
1		Almac imag	Almacena imágenes estáticas.
2		Almac clip	Almacena clips de cine.
3		Imprimir	Imprime imágenes a través de la impresora de video conectada mediante el puerto USB.

Cada una de esas tres teclas se puede configurar por separado para admitir cualquiera de las siguientes funciones. Consulte información detallada en la sección 10.1.3.

- Almacenar una imagen estática
- Almacenar un video clip
- Función de impresora de video

Almacenar una imagen:

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. Si la imagen está congelada o si se muestra una pantalla sin imágenes, entonces se guarda una imagen estática.

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 en la página **Almac** (consulte la sección 10.1.3 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
- Presione las teclas F1/F2 para ingresar al aumento a pantalla completa (consulte la sección 10.1.2)
- Descongelar la imagen

  NOTA:

  1. Si la imagen está congelada o si se muestra una pantalla sin imágenes, siempre se guarda una imagen estática al presionar una tecla de almacenamiento.
  2. En modo Panorama, siempre se almacena una imagen estática al presionar una tecla de almacenamiento.

9.2 Revisión de imágenes

Para revisar las imágenes estáticas o el video clip almacenado 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 de la base de datos de pacientes (consulte la próxima sección).



Figura 9-1 Pantalla táctil de revisión

N.°	Nomb	Descripción
1.	Bse dtos	Presione el botón para ingresar a la página BaseDatosEx
2.	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, anotaciones, etc.

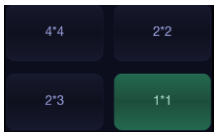
3.		Cambia el diseño de la visualización: 4*4, 2*2, 1*1, 2*3
4.	Sel Todo	Selecciona todas las imágenes en el examen actual.
5.	Salir	Sale de la función de revisión
6.	Most selección	Alterna entre mostrar todas las imágenes y mostrar solo las imágenes seleccionadas.
7.	Imp. DICOM	Imprime las imágenes que se muestran actualmente mediante una impresora DICOM que está conectada a un servidor DICOM. Para obtener detalles acerca de la configuración de impresoras DICOM, consulte la sección 10.6.2.5.
8.	Exportar	Exportar imágenes seleccionadas a disco USB. Conecte un disco USB, seleccione una imagen, presione este botón y aparece un cuadro de diálogo de confirmación. Seleccione la ruta de exportación desde el menú de la lista desplegable de destinos y haga clic en OK para confirmar.
9.	Compara	Compare imágenes en el mismo examen en el mismo paciente, en distintos exámenes del mismo paciente y en distintos exámenes de pacientes diferentes. Consulte la Sección 9.6 para ver más detalles.
10.	Borrar	Eliminar la imagen seleccionada.
11.	Página	Cambia la visualización de una página a la vez.
12.	Línea	Cambia la visualización de una línea a la vez.

Tabla 9-1 Controles de la pantalla táctil Revisión

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.

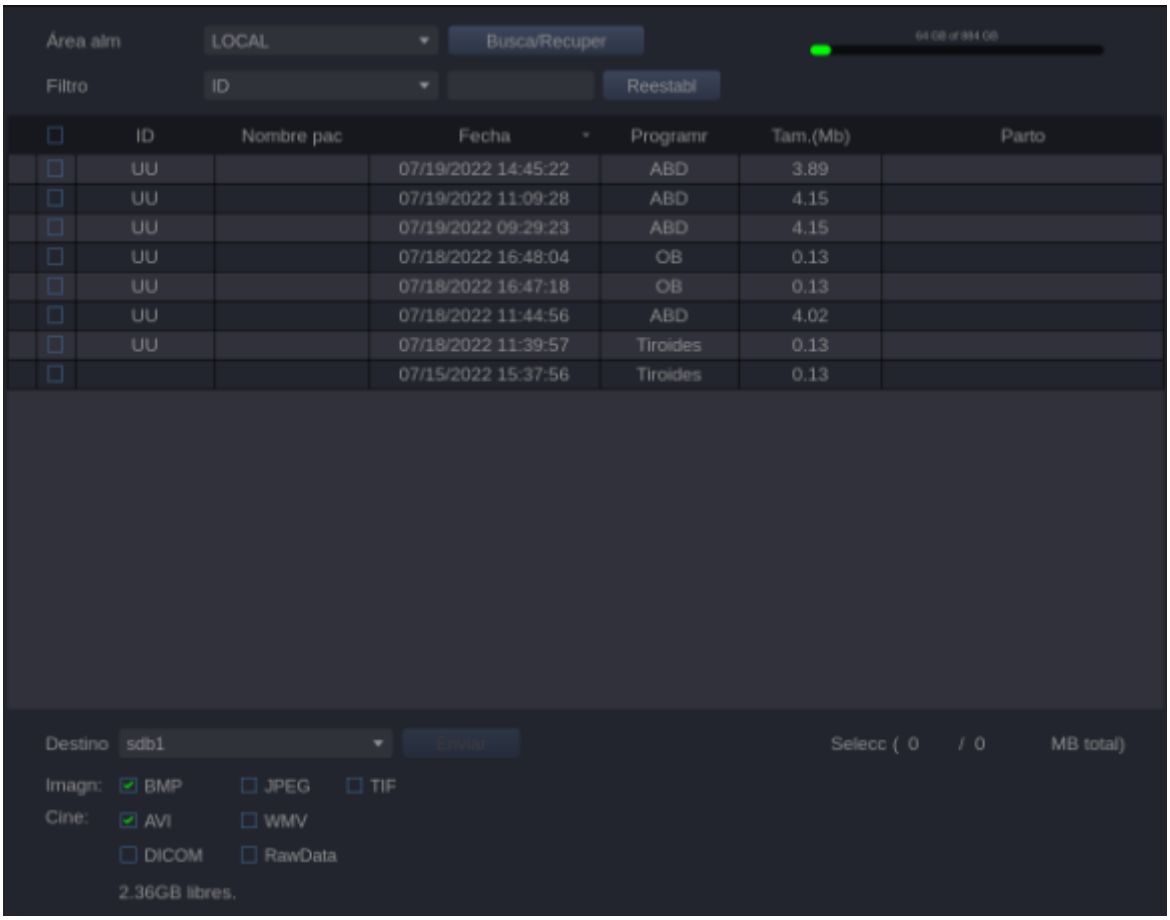


Figura 9-2 Pantalla principal Exam BaseDatos

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. Si se habilitó la protección de contraseña, el administrador puede ver y hacer funcionar todos los estudios, los operadores solo pueden ver y utilizar los estudios que se crearon.

Filtro: El campo de filtro de la base de datos en la parte superior de la pantalla proporciona una potente herramienta para encontrar el estudio de interés. El usuario puede hacer clic en el cuadro desplegable Filtro y seleccionar una categoría sobre la base de la información a ingresar,lo que incluye ID, nombre de paciente, ajustes, fecha y nacimiento. Después de ingresar la información correspondiente, el sistema filtrará los exámenes más relevantes. También se puede presionar la tecla **Reestabl** para eliminar los criterios de filtros y todos los exámenes se mostrarán en la lista de exámenes.

Área de almacenamiento: Hay un campo de área de almacenamiento de la base de datos en la parte superior derecha de la pantalla. El usuario puede seleccionar revisar los estudios en almacenamiento local o USB y también puede enviar los estudios de almacenamiento local a USB o viceversa. Seleccione los estudios necesarios y haga clic en Enviar para finalizar. Al enviar los estudios de USB a local, solo se pueden enviar imágenes sin formato.

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 a la que se exportarán los exámenes resaltados, incluyendo:

- Ubicaciones disponibles en el servidor DICOM.
- Ubicaciones disponibles en el servidor FTP.
- Todos los discos USB o las unidades DVD que estén insertados.

Export formato: Esta ubicación muestra el formato de exportación para los archivos. Los formatos disponibles para las imágenes estáticas son BMP, JPEG y TIF. Los formatos disponibles para los clips son AVI y WMV. Todos los datos de los exámenes se exportaron como archivos DICOM y sin formato.

Enviar/Quemar: Al presionar esta tecla, los exámenes resaltados se envían/guardan en el 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 edición de informe, revisión, eliminación y reinicio del estudio seleccionado en la pantalla táctil.

  El estudio también se puede enviar a un servidor en red, guardar en un dispositivo USB o en un disco 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 guardado, 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 en red, guardarse en un dispositivo USB o en un disco DVD, o eliminarse. Solo se puede revisar un estudio a la vez.

Busca/Recuper:

Presionar esto abrirá la página Busca/Recuper, como se muestra abajo, donde se puede ingresar palabras clave y consultas antes de realizar exámenes desde el servidor DICOM configurado. Para información sobre cómo configurar el servidor DICOM, consulte la sección 10.6.2.

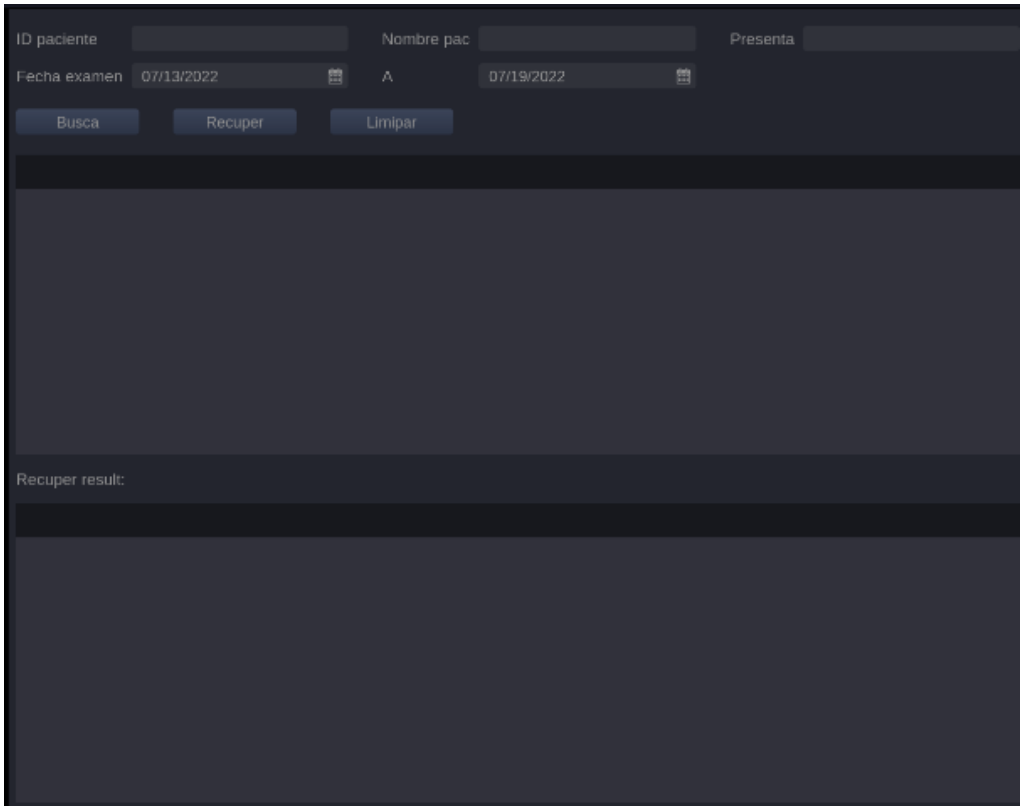


Figura 9-3 Página Busca/Recuper

- **ID del pac**, **Nombre pac**, **Presenta**: ingrese las palabras clave para la búsqueda.
- **Fecha examen**: ingrese el rango de fechas.
- **Busca**: presione para iniciar la consulta y todos los exámenes consultados se mostrarán en el cuadro siguiente.
- **Recuper**: seleccione un examen consultado y presione **Recuper** para descargarlo del servidor DICOM al cuadro **Recuper result**.
- **Limpiar**: elimina todos los resultados consultados y recuperados.

9.4 Archivo de exámenes

Todos los video clips y las imágenes estáticas almacenados en el sistema se guardan internamente en formato DICOM. Se pueden archivar en otros dispositivos de almacenamiento prolongado en varios formatos, como se indica a continuación.

- El estudio se puede enviar a un servidor DICOM.
- El estudio se puede enviar a un servidor FTP.
- El estudio se puede guardar en una memoria USB o en DVD.
- Las imágenes/clips se pueden enviar a dispositivos móviles.

Envío de un examen a un servidor DICOM:

Hay tres formas de enviar un estudio a un servidor DICOM. Consulte la sección 10.6.2 para ver información detallada acerca de la configuración del servidor DICOM y cómo elegir una de las siguientes opciones.

1. Desde la pantalla de la base de datos de examen, puede seleccionar un estudio o estudios múltiples y enviarlo a un servidor configurado.
2. Puede configurar el sistema para enviar de forma automática el estudio al finalizar el examen.

Con esta opción, el estudio se envía en segundo plano mientras usted sigue usando el sistema para el próximo examen.

3. Puede configurar el sistema para enviar de forma automática cada imagen y cada video clip cuando se almacena. Esta opción tiene la ventaja de que las imágenes y los video clips están disponibles en el servidor antes. Tenga en cuenta que si lo configura de esta manera, todavía puede eliminar las imágenes y los videoclips almacenados en el sistema, pero eso no los eliminará del servidor si ya se enviaron.

Envío de un estudio al servidor FTP

Consulte la sección 10.6.3 para ver información detallada sobre cómo configurar un servidor FTP. Una vez que el servidor FTP está configurado, el examen se puede enviar al servidor desde la pantalla de la base de datos de examen. Seleccione los exámenes de la lista que aparece y, luego, seleccione el servidor FTP desde la lista de destinos configurados actualmente. También se enviará un informe en formato PDF al servidor junto con el examen.

Guardar un estudio en un dispositivo USB o DVD

Si se conecta una unidad flash USB o si se introduce un disco DVD, se puede almacenar los estudios allí. Conecte la memoria USB al puerto USB o inserte un disco DVD en la unidad de DVD antes de invocar la pantalla de la base de datos de clientes, seleccione los exámenes de la lista y el dispositivo de la lista de destinos configurados actualmente.

Enviar imágenes/clips a dispositivos móviles

Las imágenes/clips almacenadas en el sistema de ultrasonido se pueden enviar a un dispositivo móvil, como un teléfono móvil o un iPad. Siga los pasos a continuación para enviar imágenes/clips a un dispositivo móvil:

1. Habilite la función de transferencia de exploración en la página de configuración de sistema (consulte la sección 10.1.1).
2. Conecte el sistema de ultrasonido y el dispositivo móvil a la red (consulte la sección 10.6. 1).
3. Vaya al campo de miniaturas del examen y seleccione la imagen/clip que desee exportar. Se puede transferir un máximo de 10 imágenes/clips a la vez.
4. Haga clic en la etiqueta  , y el sistema iniciará la exportación.
   Nota: La imagen y el clip se exportará en los formatos JPEG y MP4, respectivamente.
5. Aparecerá un cuadro de diálogo con instrucciones con orientación para extraer la imagen/clip exportada. Use WeChat en su dispositivo móvil para explorar este código QR paso a paso.
6. Todas las imágenes/clips de este examen se visualizarán en su dispositivo móvil. Presione las imágenes/clips para guardarlas en su dispositivo móvil.

9.5 Informe estructurado

Los informes estructurados son compatibles con exámenes de OB, ginecología, cardíaco y vascular en este sistema. Solo se pueden enviar a un servidor DICOM junto con imágenes después de que se habilite la función de envío de informe estructurado en la página de configuración DICOM (consulte la sección 10.6.2 para obtener detalles).

Envío de informes estructurados a un servidor DICOM:

Existen dos modos de enviar informes estructurados a un servidor DICOM.

- En la pantalla de examen de la base de datos, seleccione el examen que tiene un informe estructurado y la imagen, seleccione un servidor configurado en la lista de destino disponible y

envíelo manualmente. De este modo, primero debe ir a la página de configuración de DICOM y seleccionar “Transf pet” como el modo de almacenamiento de DICOM.

- Vaya a la página de configuración DICOM y seleccione "Autotransf fin exam" como el modo de almacenamiento de DICOM. El sistema enviará automáticamente el informe estructurado al final del examen.

9.6 Comparar imagen

La función Compar imágen compara imágenes del mismo examen en el mismo paciente, en distintos exámenes del mismo paciente y en distintos exámenes de pacientes diferentes.

Para comparar imágenes del mismo paciente:

- Hay dos formas de comparar imágenes del mismo examen de paciente.

1. Mientras haya un examen en desarrollo, ingrese a la página **Revis.** y presione **Compara** en la pantalla táctil para abrir la página de selección de imagen. Seleccione las imágenes a comparar y presione el botón **OK** para iniciar la comparación.
2. Mientras no haya un examen en ejecución, ingrese a la página **BaseDatosEx** y seleccione un examen del paciente. Presione el botón **Compara** en la pantalla táctil para abrir la página de selección de imagen. Se mostrarán todas las imágenes históricas de exámenes del paciente en la pantalla principal. Seleccione las imágenes a comparar y presione el botón **OK** para iniciar la comparación.

Para comparar imágenes de distintos pacientes:

- Mientras no haya exámenes en desarrollo, ingrese a la página **Exam BaseDatos** y seleccione distintos exámens de distintos pacientes. Presione el botón **Compara** en la pantalla táctil para abrir la página de selección de imagen. Seleccione las imágenes a comparar y presione el botón **OK** nuevamente para iniciar la comparación.

10 Utilidades

Presione la tecla **Utilidades** en la pantalla táctil para abrir la pantalla **Utilidades**. La pantalla **Utilidades** proporciona acceso al sistema, los ajustes, el mantenimiento, la conectividad, la página de configuración de medición, etc. Cada una de ellas se describe en su respectiva sección.

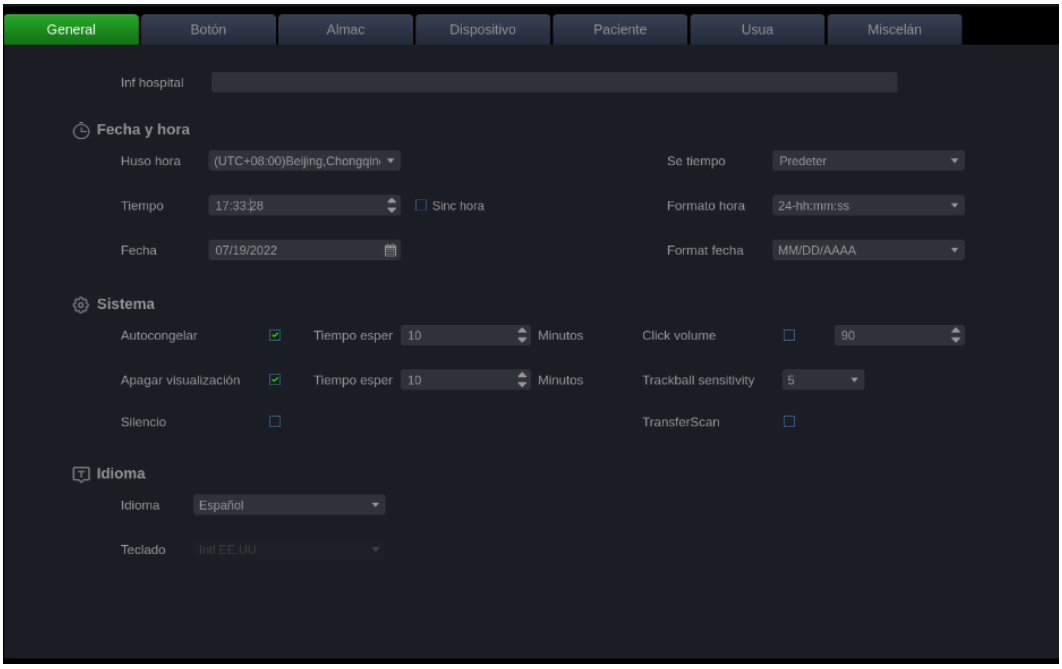
Restablecimiento de la configuración predeterminada de fábrica:

1. Presione **Rest configur fábrica** en la pantalla Configuración; aparecerá una solicitud de confirmación de restauración de valores de fábrica.
2. Presione **Sí** para restablecer los ajustes predeterminados de fábrica; presione **Cancelar** para cancelar.

10.1 Configuración del sistema

Ingresar a la configuración del sistema:

Presione el botón **Utilidades** de la pantalla táctil para acceder a la pantalla de configuración del sistema, como se muestra en la ilustración siguiente.



10.1.1. 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.
Fecha y hora	Huso hora	/	Seleccione el huso horario desde la lista desplegable.
	Tiempo	Sin restricciones	Define la hora del sistema en formato de H/M/S.

	Fecha	Sin restricciones	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.
	Sincronización de hora	√/×	Especifique si se debe sincronizar automáticamente la hora del sistema en función de la zona horaria seleccionada cuando el sistema esté conectado a la red.
	Se tiempo	/	Seleccione un servidor de hora configurado. Después de que el servidor se conecte a la red, el sistema se actualizará a la hora de red.
	Formato de hora	12-AM/PM, 24-hh:mm:ss	Defina el formato de hora.
	Formato de fecha	AAAA/MM/DD/ MM/DD/AAAA DD/MM/AAAA	Defina el formato de fecha.
Sistema	Autocongelar y Tiempo de espera	√/× 1-999 min	Defina 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 Tiempo de espera	√/× 1-999 min	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.
	Silencio	√/×	Especifica el volumen del sistema.
	Volumen clic (Click Volume)	√/× Nivel de volumen: 10-100	Fija el volumen de las teclas fijas y de las teclas en pantalla.
	Trackball Sensitivity	Nivel de sensibilidad: 1-10	Especifica la sensibilidad de la esfera de desplazamiento.
	Scan Transfer (TransfExplo)	√/×	Especifica si desea activar la función TransferScan de forma predeterminada. Después de habilitar la función, se puede enviar imágenes/clips a un dispositivo móvil en un entorno de red inalámbrica al explorar el código QR en la página de base de datos de examen.

Idioma	Idioma	Chino, inglés, etc	Especifica el idioma del sistema (el idioma nuevo se aplica después de reiniciar el sistema).
	Teclado	Intl EE. UU.	Define la disposición del teclado.

10.1.2. Configuración de botones

Elemento		Opciones	Descripción
F1 y F2	Botón F1	Aguja PDI ITD Almac clip larg Pan comp	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.
	Botón F2		
Toc barra izq	Botón 1	ITD PDI ECG Elastografía Contras	Especifica una función para las cinco teclas de atajo al lado izquierdo de la pantalla táctil. Las opciones disponibles dependerán de las funciones activas en el sistema.
	Botón 2		
	Botón 3		
	Botón 4		
	Botón 5		

Nota:

1. El botón 6 es la tecla de atajo para ingresar a la pantalla Utilidades de forma predeterminada, no se puede personalizar.
2. Las funciones opcionales se pueden configurar como tecla de atajo solo después de activar una licencia.

10.1.3. Configuración de almacenamiento

Elemento		Opciones	Descripción
Tmñ imgn		Imagn/ Imagen+Paciente/ Pan comp	Especifique el área contenida en la imagen almacenada.
Almac	Imagen	Imagn/ Imprimir/ Cine prospect / Cine retrospect	Especifique la función predeterminada de la tecla Almac Imag/Almac cine/Imprimir en el panel de control.
	Cine		
	Imprimir		
Env a USB	Envia imágenes al USB mientras se guardan las imágenes	√/×	Especifica si se deben exportar imágenes a un dispositivo de almacenamiento USB en tiempo real después de presionar la tecla de almacenamiento en el panel de control.

	Imagen	BMP/ JPEG/ TIF	Define el formato de exportación de imágenes a USB.
	Cine	AVI/WMV	Define el formato de exportación de clips a USB.
Almacenamiento en vivo	Cine prospect	Tiempo:1-600s Latido:1-1000 ciclos	Especifica la duración y el ciclo cardiaco del almacenamiento prospectivo / retrospectivo de clips en tiempo real.
	Cine retrospect	Tiempo:1-180s Latido:1-300 ciclos	
Cine no en vivo		Tiempo:1-180s Latido:1-300 ciclos	Especifica la duración predeterminada y el ciclo cardiaco para almacenar clips en estado congelado.

10.1.4. Configuración de dispositivo

Elemento		**Opciones**	**Descripción**
Interruptor de pie	Botón izquie	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.
	Botn der		
Video	Modo video	PAL/NTSC/Desac	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.
Impresora		SONY-UP-D25MD/ SONY-UP-D898MD_X898MD	Conecta la impresora que corresponda para imprimir la imagen actual.
Impr informe	Imprsras	/	Indica hasta seis modelos de impresoras que se agregaron a este sistema recientemente. Si una de las seis impresoras está conectada al sistema de nuevo, puede imprimir directamente.
	Añadir	/	Añade una impresora nueva a este sistema y su modelo de impresora se mostrará en la lista de impresoras.
	Prueba	/	Comprueba si la impresora está conectada correctamente.

	Claro	/	Borra todos los valores de impresora.

10.1.5. Configuración del paciente

Elemento		Opciones	Descripción
Paciente	Título de campo personalizado 1	/	Puede definir dos campos adicionales para el ingreso de datos en la pantalla de información del paciente.
	Título de campo personalizado 2		
	Tiempo límite de Reinicio de examen	0/12h/24h/48h/72h/ilimitado	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.
	Nombre pacie Opciones de visualización	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.
	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.
	FPP clínica	40 W,41 W	Seleccione un elemento como el período predeterminado de embarazo. Esto afectará el cálculo de FPP clínico.
Unidad	Uni peso	kg, lbs	Define la unidad de peso de los pacientes.
	Uni altu	cm, ft/in	Defina la unidad de altura de los pacientes.

10.1.6. Configuración del usuario

Elemento	Opciones	Descripción
Act. protec./contr.	√/×	Muestra u oculta el cuadro de diálogo de inicio de sesión cuando encienda el sistema. Se requiere una contraseña para activar la función de protección de contraseña.

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

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.

Nota: Solo el administrador tiene el permiso de agregar usuarios y cambiar la contraseña de otros usuarios. Los operadores no tienen el permiso de agregar usuarios y solo pueden cambiar sus propias contraseñas.

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. Cambie la contraseña del usuario administrador predefinido "Admin" de inmediato cuando reciba el sistema de ultrasonido y establezca una nueva contraseña de alta seguridad.
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.

10.1.7. Configuración de misceláneos

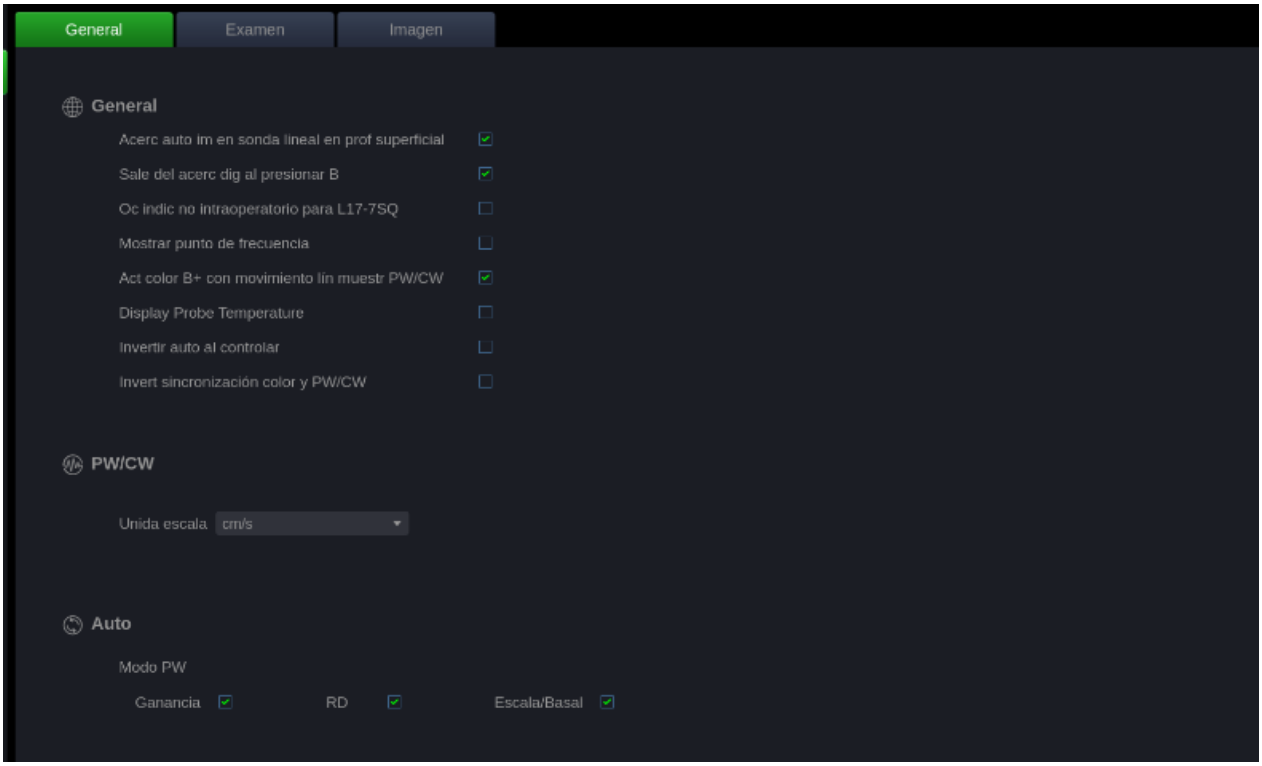
Elemento		Opciones	Descripción
Revis.	Ver revis prede	4*4, 2*2, 1*1, 2*3	Establece la disposición de revisión predeterminada.

10.2 Ajustes exam

Ingreso a la pantalla Ajustes exam:

Presione los botones de la pantalla táctil **Utilidades**-> **Programr** para acceder a la pantalla de

ajustes de examen, como indica la ilustración siguiente.

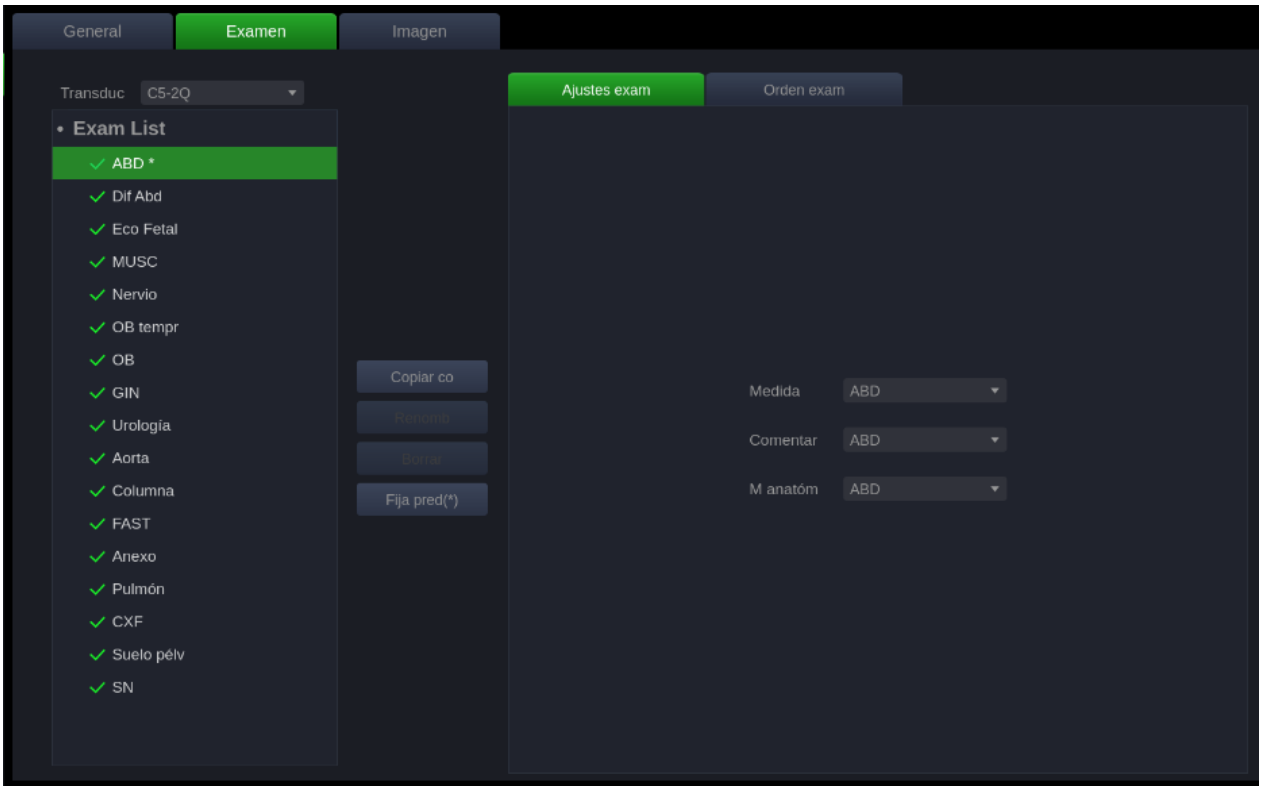


10.2.1. Ajustes generales

Elemento		Opciones	Descripción
Global	Aum auto imagen en sonda lineal en prof superficial	√/×	Define si se debe acercar automáticamente la imagen al ajustar la profundidad de imagen a superficial cuando en transductores lineales.
	Canc zoom digital al presionar B	√/×	Define si se sale de la función de zoom digital (pan zoom) al presionar la tecla de modo B.
	Oculta indicador no intraoperatorio p/L17-7SQ	√/×	Define si se ha de ocultar el mensaje "no intraoperatorio" al usar el transductor L17-7SQ.
	Mostrar punto de frecuencia	√/×	especifica si la frecuencia de los transductores se muestra en el formato del punto de frecuencia.
	Actualización de color B+ con movimiento de línea de toma de muestras PW/CW	√/×	Especifica si la imagen de color B/B+ y el espectro se actualiza al mover la línea de muestras PW/CW.
	Display Probe Temperature (Temperatura de sonda de visualización)	√/×	Especifica si se debe visualizar la temperatura de referencia del paciente y la temperatura de la punta del transductor. Disponible solo para los transductores intracavitarios.
PW/CW	Unidad de escala	cm/s, kHz	Establezca las unidades de velocidad de la escala del espectro.
Auto	Modo PW	Ganancia, RD, Escala/Basal	Optimiza la ganancia, rango dinámico o escala/basal al presionar el botón Auto en el panel de control en el modo PW.

10.2.2. Ajustes exam

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

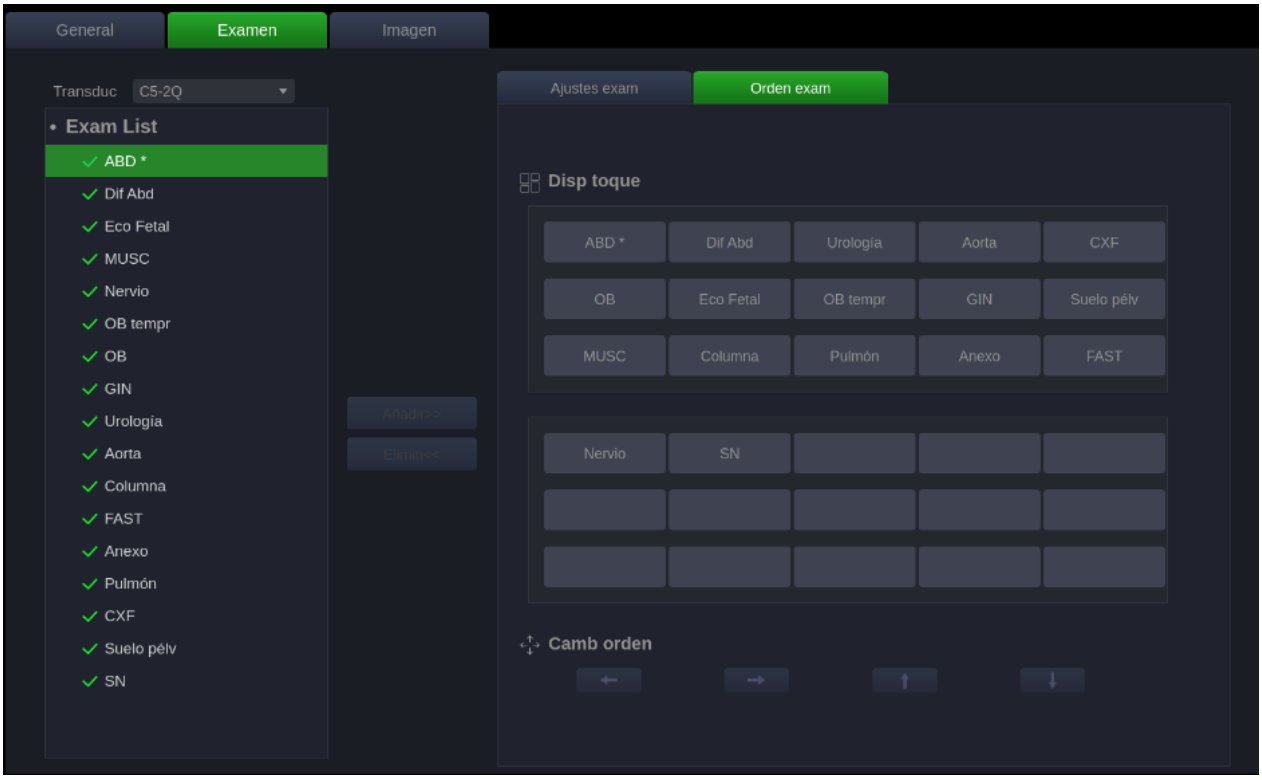


Ajustes exam:

- **Transduct**: seleccione un transductor de la lista para configurar sus ajustes para examen.
- **Lista ajusts**: seleccione un ajuste de examen para configurar los ajustes de comentarios, medidas o marca anatómica.
- **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.
- **Comentarios**: 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 de marca anatómica predefinidos para que sea el ajuste de marca anatómica predeterminado para el ajuste del examen seleccionado.
- **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 ajustes de examen compatibles con el transductor seleccionado. El diseño de pantalla táctil en 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 **Transduc**.

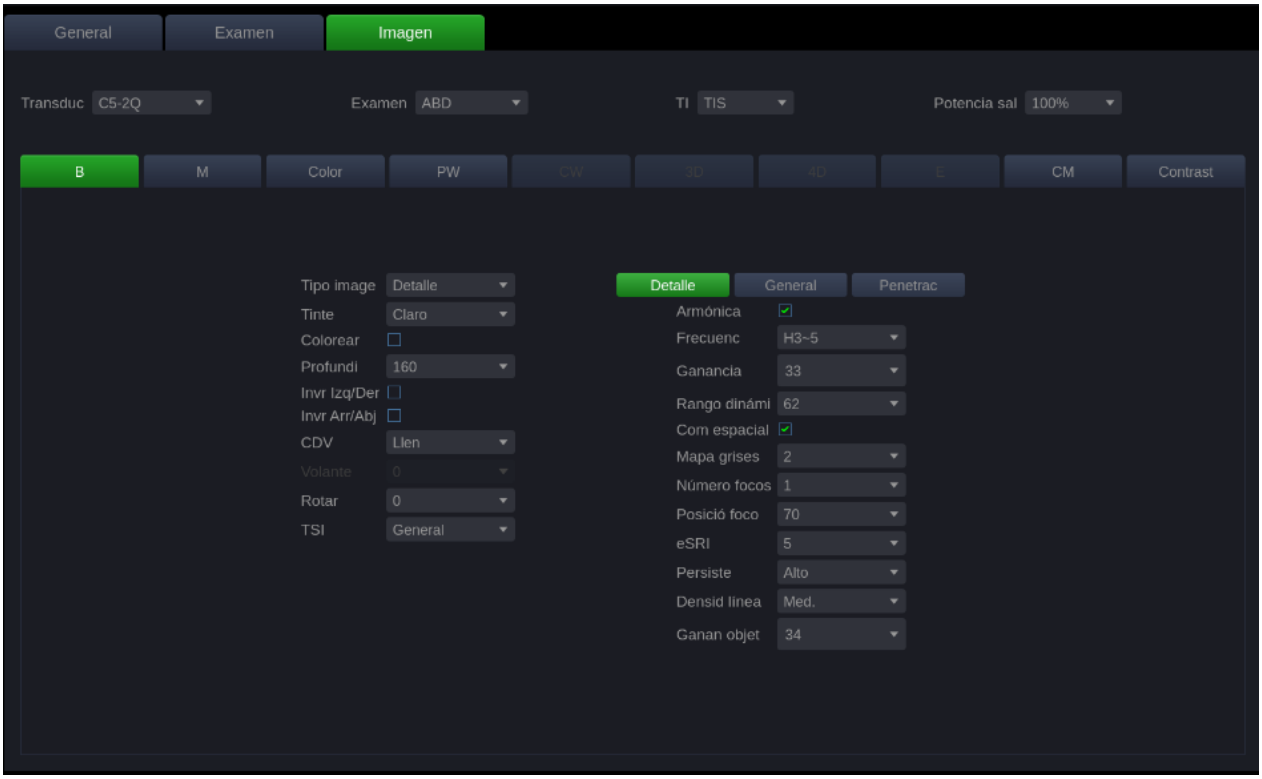


En la página Pref. Orden se admiten las siguientes operaciones:

- **Añadir y Elimin**: Mueva el ajuste del examen dentro o fuera de la pantalla táctil.
- **Camb orden**: Presione las flechas "↑", "↓","←" y "→" para ajustar la secuencia de ajuste de examen.

10.2.3. Ajust imagen

La figura siguiente 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.



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.

Potencia sal: define la potencia de salida acústica predeterminada del ajuste del examen seleccionado.

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.

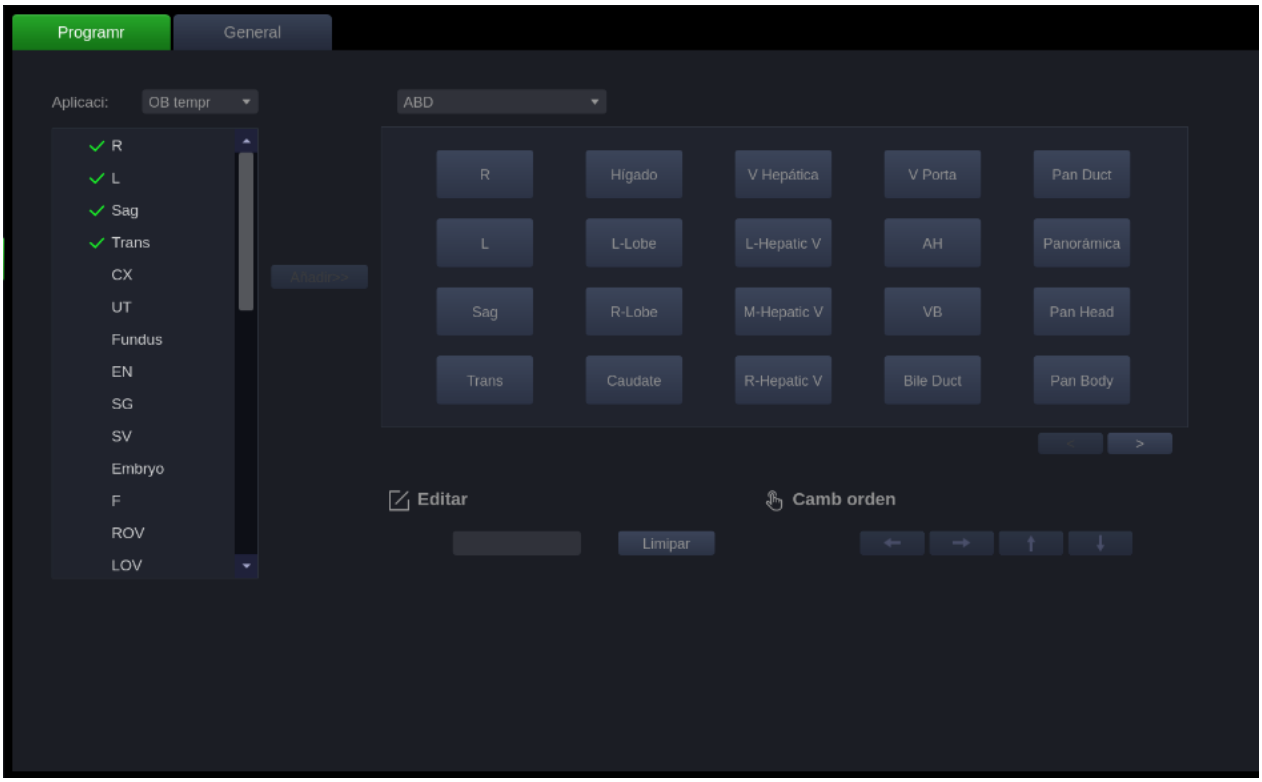
El modo de imagen se divide en dos secciones. Los parámetros que tienen un valor para cada ajuste se muestran a la izquierda. Los parámetros asociados con los tipos de imagen se muestran a la derecha.

Tipo image: 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 izquierdo 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.

10.3 Aju coment

Ingresar a la pantalla Comentar:

Presione los botones de la pantalla táctil **Utilidades**-> **Comentar** para acceder a la pantalla de ajustes de comentarios, como indica la ilustración siguiente.



En la página Aju coment se puede agregar o editar los textos de los comentarios de cada ajuste de Comentar.

Edición de ajuste de comentario:

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

- **Agregar un nuevo comentario:**

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

  O,

  seleccione uno de los ajustes de comentarios predefinidos en el lado izquierdo de la pantalla y seleccione un comentario. Mueva el botón **Añadir** sobre el comentario deseado y presione el botón aju coment.

- **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 Borrar en la pantalla principal para borrar el comentario seleccionado.
- **Cambiar el orden**

1. En el área de ajuste de comentarios, mueva el cursor al elemento de comentario que quiere reordenar y presione la tecla <**Set**> para seleccionarlo.
2. Presione las flechas "↑", "↓","←" y "→" para mover el comentario.

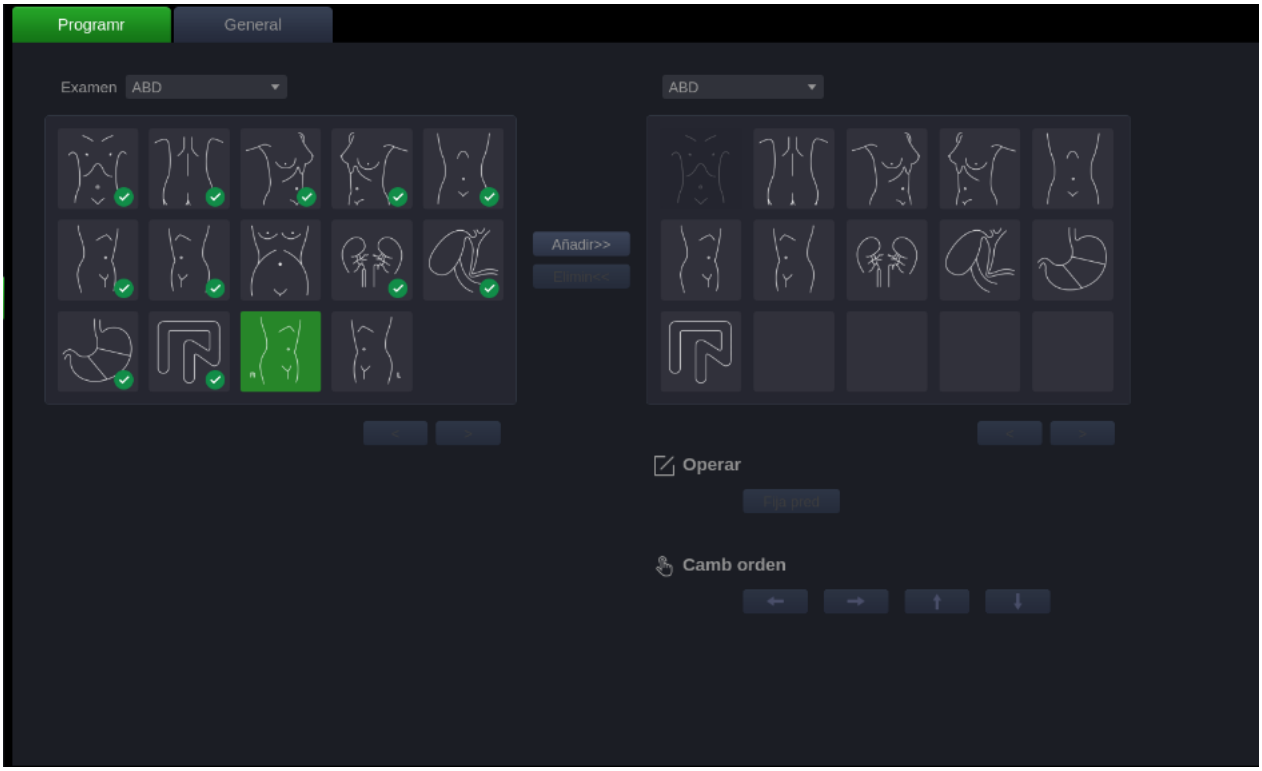
Ajustes generales:

- **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.
- **Una flecha en comentario:** Si la opción se habilita, solo una flecha se agregará en el momento en el que se agregan comentarios en una imagen.
- **Biblioteca de comentarios en inglés:** Si esta opción se activa, el sistema utilizará la biblioteca de comentarios en inglés incluso cuando el idioma del sistema no sea el inglés.

10.4 Ajuste de marca anatómica

Ingreso a la pantalla M anatóm:

Presione los botones de pantalla táctil **Utilidades**-> **M anatóm** para acceder a la pantalla de ajustes M anatóm, como muestra la ilustración a continuación.



El lado izquierdo de la página de ajustes de M anatóm es la biblioteca de marcas anatómicas, mientras que el lado derecho es el área de gráficos predefinidos. En la página de ajustes de marcas anatómicas se puede configurar cual marca amatómica aparecerá con cada ajuste de marca anatómica.

Edición de ajuste de marca anatómica:

Seleccione un ajuste de marca anatómica desde la lista de ajustes que se encuentra en el lado superior del área de gráficos predefinidos; 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 izquierda de la pantalla principal proporciona una biblioteca de marcas anatómicas. Seleccione

una categoría en la lista desplegable de Exáms, por ejemplo, ABD, y todas las marcas anatómicas del examen Abdomen se muestran en la pantalla izquierda. Presione el botón para seleccionar una marca anatómica y presione **Agregar** para agregar la marca anatómica del área de gráficos predefinidos.

Si los gráficos predefinidos de M anatóm tienen más de una página, el sistema creará automáticamente una página nueva. Presione el botón "**<**" / "**>**" en la esquina inferior derecha para pasar la página.

- **Eliminación de una marca anatómica de un ajuste:**

  Mueva el cursor a un gráfico de marca anatómica en el área de gráficos predefinida y presione **<Set>**. Presione el botón **Elimin** para quitarlo.

- **Definición de una marca anatómica predeterminada para un ajuste:**

  Seleccione un gráfico de marca anatómica desde un área de gráficos predefinidos y presione el botón **Frija Pred**; el gráfico de marca anatómica se especifica como M Anatómico predeterminado en el ajuste seleccionado.

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

- **Cambiar el orden**

1. Mueva el cursor a un gráfico de marca anatómica en el área de gráficos predefinida y presione la tecla <**Set**> para seleccionar la M anatóm.
2. Presione las flechas "↑", "↓","←" y "→" para mover la M anatóm y ajustar su secuencia. .

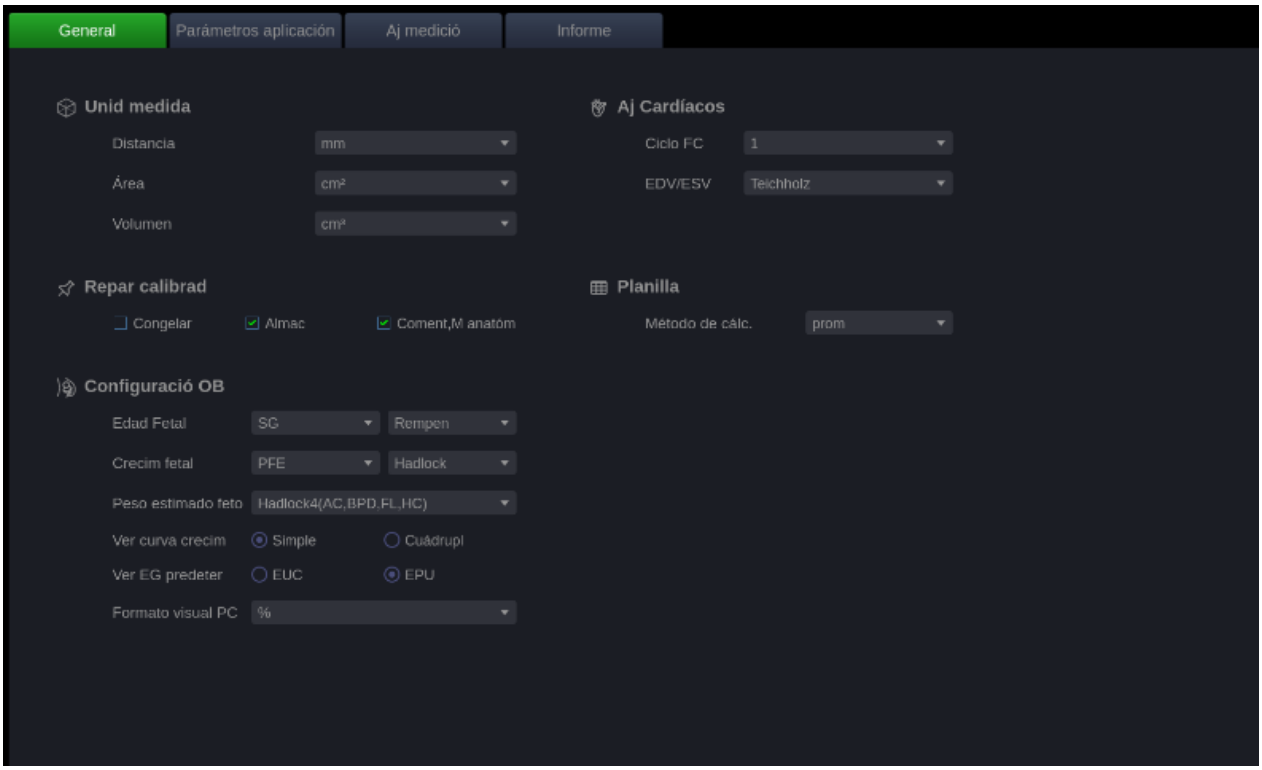
Ajustes generales:

- **Autoborr m anat imag desc**: si esta opción se activa, la marca anatómica se borran cuando la imagen se descongela; de lo contrario, la marca anatómica solo se borrará previa solicitud o al inicio de un nuevo examen.

10.5 Ajustes de medición

Ingresar a la pantalla Medición:

Presione los botones táctiles **Utilidades**->**Medición** para acceder a la pantalla de configuración de medición, como muestra la ilustración a continuación.



10.5.1. Configuración general

- **Uni medida**

  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:

  - **VDF/VSF**: defina el autor de la fórmula que se usa en el cálculo de VDF/VSF. 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.

- **Repar calibrad**

  Seleccione el método de reparación de calibrador (compleción de mediciones). Las opciones disponibles son Congelar, Almacen, Comentar y M Anatómico.

- **Planilla**

  - **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.

- **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 las curvas 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.
  - **Formato visual PC**: especifica el formato visualizado de porcentaje de crecimiento fetal en el gráfico de curva de crecimiento. Los formatos de visualización en pantalla incluyen los siguientes: **No**(no se muestra el porcentaje de crecimiento), **%** y **DE** (desviación estándar).
  - **Mostrar medición de OFD en eOB**: especifica si se mostrará el resultado de OFD al usar la medición eOB en una imagen encefálica fetal.

- **Config GYN**

  El sistema admite los siguientes ajustes de medición eFollicle:

  - **Número de folículo de eFollicle**: especifica el número predeterminado de folículos que se detectan en simultáneo al usar la función de medición eFollicle.
  - **Formato de visualización del folículo**: especifica si se muestra la línea de medición del borde y del diámetro de cada folículo en la imagen después de finalizar la medición de eFollicle, especifica si se muestra el número o el valor del diámetro medio de cada folículo.
  - **Formato de visualización del ovario**: especifica si se muestra la línea de medición del borde y del diámetro del ovario en la imagen después de finalizar la medición de eFollicle, especifica si se muestra el valor del diámetro medio del ovario.

- **Config HIP**
  - configura el resultado predeterminado para la medición de eHIP. Las opciones disponibles incluyen Áng CXF, d/D CXF, longitud de cabezal femoral y ancho de cabezal femoral.

10.5.2. 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.

10.5.3. Ajus medició

En la página Ajuestes de medición, se puede configurar individualmente las mediciones de ajuste de examen de cada modo de adquisición de imágenes. Siga estos pasos:

1. Seleccionar aplicación de examen

   Seleccione una aplicación de examen, como, por ejemplo, ABD, en la lista desplegable Aplicaci.

2. Seleccionar ajustes de examen

   Seleccione un ajuste de examen en la lista Programr, por ejemplo, Abdomen.

3. Seleccionar modo de adquisición de imágenes

   Seleccione un modo de adquisición de imágenes de la lista de ModoImágenes, como, por ejemplo, 2D.

4. Seleccionar mediciones

En la lista **Grupo**, seleccione un grupo de medición. todos los elementos de medición incluidos en este grupo se mostrarán en la lista **Medición**. Ahora se permiten las siguientes operaciones a través de los controles al lado derecho de la pantalla:

- **Añadir**: agregar elementos de medición al grupo de medición seleccionado. Al hacer clic en el botón **Añadir** emergerá un menú para seleccionar otros elementos de medición.
- **Editar**: especifica la herramienta de medición y el resultado de medición predeterminados para el elemento de medición seleccionado.

Nota:

La operación Cancelar y copiar no está disponible en esta versión.

10.5.4. Configurar informe

El sistema admite un encabezado del informe predefinido y el contenido del informe.

Se puede importar un logo y especificar la posición y el tamaño del logotipo. Los ajustes del logotipo del informe son los siguientes:

- **Importar**: importa un logotipo con formato bmp desde una memoria USB.
- **Borrar**: elimina el logotipo importado.
- **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.

También se puede especificar distintos contenidos que agregar al informe y ajustar la secuencia y diseño de los contenidos del informe.

Los ajustes del informe son los siguientes:

1. Especificar el contenido del informe: Seleccione distintos niveles de contenido para agregar al informe.
   - Cambiar orden: Después de seleccionar un contenido de examen, presione ↑ o ↓ para ajustar la secuencia en el informe.
2. Ajuste el diseño del informe:
   - Imagn: Especifique el diseño de imagen del informe en 1*1 o 1*2.
   - Gráf: Especifique el diseño de los gráficos del informe como 1*1 o 1*2.

- Mostrar firma: Especifica si se muestra el nombre del doctor en el informe.

10.6 Conectividad

Ingresar a la configuración de conectividad:

Presione los botones de pantalla táctil **Utilidades**-> **Conectividad** para acceder a las pantallas de configuración de medición.

Las pantallas de Conectividad admiten configurar el acceso a la red y los servicios. Se divide en 3 pestañas:

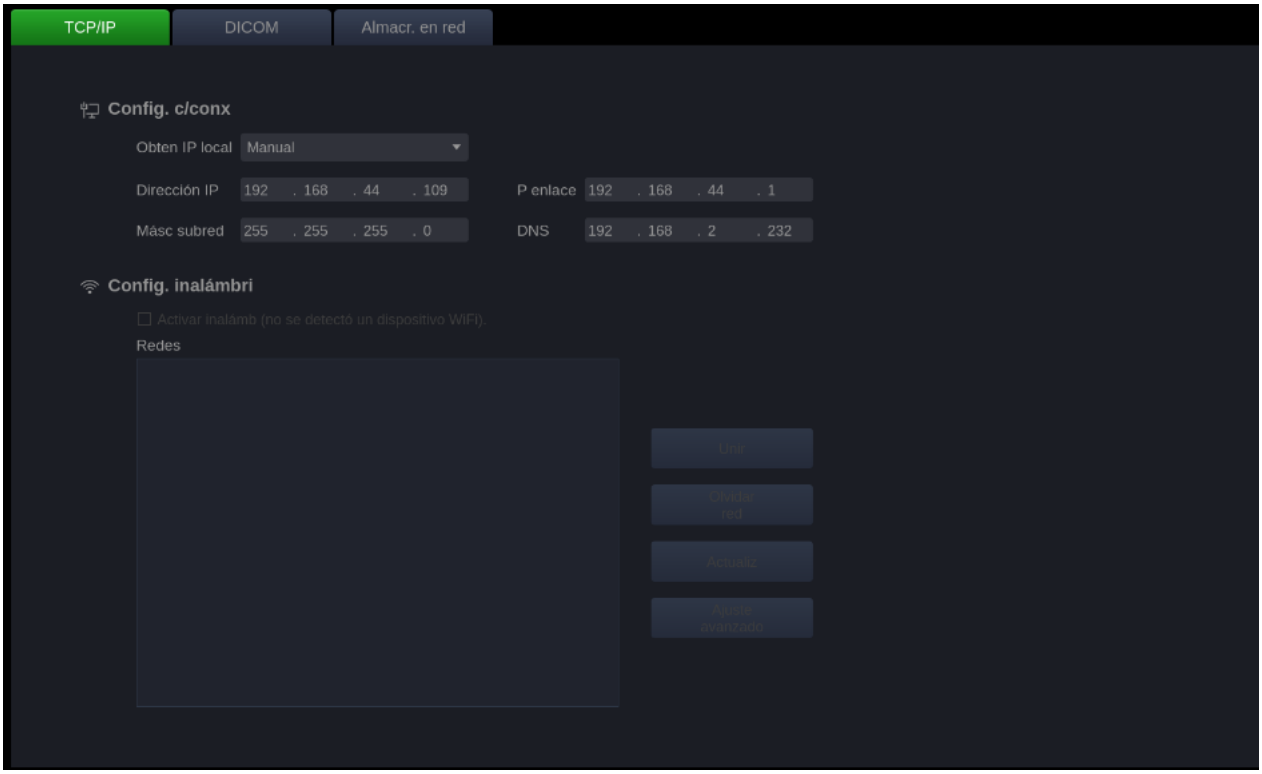
- **IP/TCP**: Configura el acceso a la red desde el sistema.
- **DICOM**: configura los servicios DICOM de la red.
- **Almac en red**: configura el almacenamiento no DICOM en una red a través del servidor FTP.

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.
   e) Define una contraseña de inicio de sesión con altos niveles de seguridad en el lado del servidor. No divulgue el nombre de usuario y contraseña del servidor FTP. La fuga de esa información puede ser conducente a la divulgación de información y datos de pacientes.
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.
5. Es necesario que los ingenieros de servicio usen sistemas operativos Windows o iOS durante la atención al cliente para reducir el riesgo de transmisión de virus de sistemas Linux. Se restringe el permiso a root en el uso de sistemas ultrasonido para evitar el riesgo asociado a la ejecución de archivos maliciosos.

10.6.1. IP/TCP

Esta pantalla configura el acceso a una red. El acceso puede ser a través de cables o inalámbrico.



Config. c/conx:

La siguiente configuración se aplica a la conexión de un 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.

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.

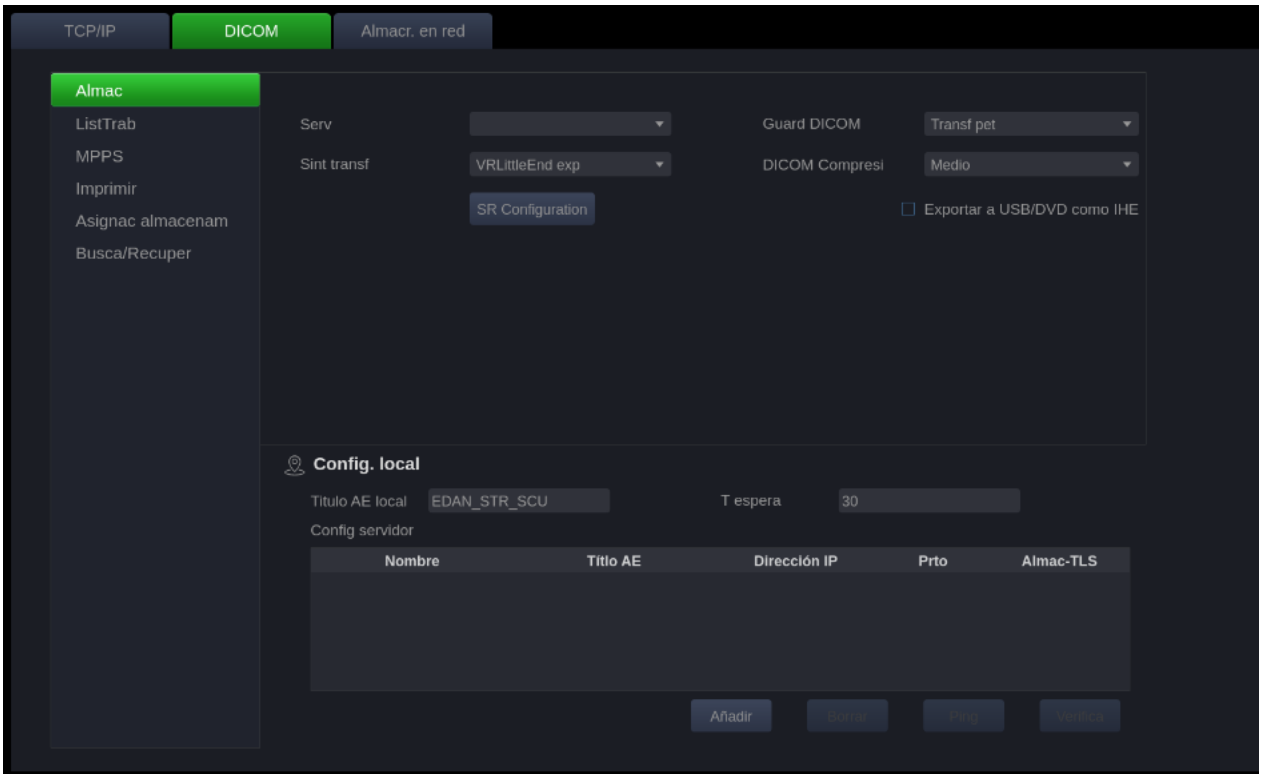
Olvidarred: esta opción elimina cualquier contraseña de la red seleccionada que se haya ingresado, pero la red sigue apareciendo en la lista.

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.

10.6.2. DICOM

Esta pantalla configura los servicios DICOM, incluidos Guard DICOM, modo de lista de trabajo, servicios MPPS, Imp.DICOM, etc.



10.6.2.1. Configuración de red DICOM

Todos los servicios de DICOM requieren configurar los ajustes de red. Esta configuración incluye lo siguiente:

a. Config. local:

estos valores determinan el modo en el que sistema se comunica con otros dispositivos DICOM.

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.

b. Config servidor:

La lista de servidores muestra todos los 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. Cuando se hace clic en cualquier campo de esta lista, se selecciona ese servidor. Dependiendo del nivel exacto de software, es posible que se requiera un segundo clic para editar ese campo. Los campos son:

- **Nomb**: El nombre del servidor que aparece en la lista desplegable de la base de datos de examen.
- **Título AE, Dirección IP, Prto:** 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.
- **Storage-TLS (Almac TLS)**: Define si se usará el protocolo TLS para cifrado durante el proceso de almacenamiento DICOM.

  Nota:

  La condición necesaria para usar el protocolo TLS para el proceso de cifrado de almacenamiento DICOM es que el servidor DICOM debe admitir TLS.
- **Prueba del 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:**

➢ **Agr:** agrega otra línea en la lista de servidores.

➢ **Borrar:** elimina el servidor seleccionado.

10.6.2.2. Configuración de almacenamiento de DICOM

Presione la tecla **Almac** ubicada en el lado izquierdo de la pantalla principal y la mitad derecha de la pantalla pasará a la configuración de Almac DICOM, en donde podrá configurar Almac DICOM.

- **Serv**: Selecciona un servidor configurado desde la lista desplegable para definir como servidor predeterminado para Autotransf.
- **Guard DICOM**: Determina si las imágenes o videoclips de DICOM se envían al servidor. Las opciones disponibles son:

  ➢ **Transf pet**: Las imágenes, los videoclips 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 o videoclips se enviarán automáticamente después de su captura. Esta opción tiene la ventaja de que las imágenes y los video clips están disponibles para su revisión en el servidor inmediatamente, durante el transcurso del examen. La desventaja es que, dada las características de DICOM, las imágenes que ya se enviaron no se pueden eliminar del servidor desde el sistema.
- **Autotransf fin exam**: Las imágenes, los videoclips y los informes estructurados se envían automáticamente al finalizar el examen. Esta es la configuración más frecuente.

- **Sint transf:** define la sintaxis de transferencia para el almacenamiento DICOM.
- **DICOM Compresi:** Especifica el grado de compresión al exportar archivos de DICOM. Hay cuatro opciones: Sin pérdid, Bajo, Medio y Alto.
- **Configuración de SR:** Aparecerá un cuadro de diálogo para obtener una configuración de informe estructurado detallada. El cuadro de diálogo incluye lo siguiente:
  - **Enviar IE con imgs:** Esto habilita la función de envío de informes estructurados junto con las imágenes a un servidor DICOM.
  - **Tipo inform**: Esto determina el tipo de informe estructurado. Seleccione Informe mejorado o Informe integral según el tipo de informe que requiere el sistema PACS.
  - **Configuración de datos**: Esto determina si se enviará un informe con Todos resultados o con solo Resumen resultados. Todos los resultados incluyen todos los resultados de medición individual de cada medición y su resumen en la hoja de trabajo; por otra parte, el resumen de resultados proceden de todos los resultados de medición individuales obtenidas mediante el método de promedio, máxima, mínima o más reciente, según lo que decida el usuario en la hoja de trabajo.
  - **Delimitador secuen**: Esto determina el método para indicar el final de una secuencia DICOM. No Def (no definido) y Explícit (Explícito) están disponibles.
- **Exportar a USB/DVD como IHE**: Especifica si se exportarán los archivos DICOM a USB/DVD usando el protocolo IHE.

10.6.2.3. Configuración de Modo lista trabaj

Presione la tecla **ListTrab** ubicada al lado izquierdo de la pantalla principal y el extremo derecho de la pantalla pasará a la configuración de Modo lista trab, donde se puede configurar el modo de lista de trabajo.

- **Activar**: Activa o desactiva el modo de lista de trabajo.
- **Serv**: Selecciona un servidor configurado desde la lista desplegable como el servidor predeterminado para la consulta de la lista de trabajos.
- **Origen coment.**: el modo de lista de trabajo puede completar los comentarios del ultrasonido desde el servidor. Dependiendo de
  - **Coment. paciente**: obtiene los comentarios desde la etiqueta DICOM (0x0010,0x4000);
  - **Descripción procedm. program.**: obtiene los comentarios desde la etiqueta DICOM (0x0040,0x0007)
  - **Comentarios procedm. program.**: obtiene los comentarios desde la etiqueta DICOM (0x0040,0x0400)
- **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.
- **Cada 15 minutos**: se actualiza cuando se enciende el sistema y cada 15 minutos después de eso.
- **Cada hora**: se actualiza cuando se enciende el sistema y cada una hora después de eso.
- **Al iniciar examn**: la actualización se realiza cuando la página del paciente se muestra al inicio del examen.

- **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.
- **Mapa de SPSD**: Seleccionar este elemento, la página de información de Descripción de estudio del paciente mostrará una descripción del estudio, además del SPSD (descripción de pasos de procedimiento programados) obtenida del servidor de lista de trabajo. De lo contrario, solo muestra la descripción del estudio.

10.6.2.4. Configuración de servicio MPPS

Haga clic en la tecla **MPPS** ubicada en el lado izquierdo de la pantalla principal y la mitad derecha de la pantalla principal pasará a la configuración del servicio MPPS, para configurarlo.

- **Activar**: Activa o desactiva el servicio de MPPS (paso de realización de procedimiento de modalidad, por sus siglas en inglés). De activarse el servicio MPPS, el sistema de ultrasonido enviará el estado de examen al servidor de lista de trabajo automáticamente al iniciar o finalizar un examen.
- **Serv MPPS**: selecciona un servidor configurado desde la lista desplegable como el servidor predeterminado para recibir el estado de examen.

10.6.2.5. Configuración de Imp.DICOM

Presione la tecla **Imprimir** ubicada en el lado izquierdo de la pantalla principal y la mitad derecha de la pantalla pasará a la configuración de Imp.DICOM, en donde podrá configurar Imp.DICOM.

- **Servid Imp DICOM**: Determina cuál servidor DICOM realizará la impresión de imágenes.
- **Modo color**: Determina el modo de color de las imágenes Actualmente solo se admite el modo Grices.
- **Número de copias**: Determina el número de copias de los archivos impresos en una sola operación de impresión de imágenes.
- **Prioridad impresión**: Determina el punto en el que se inserta una determinada impresión de imagen en la impresora DICOM. Las tres opciones disponibles son Alto, Med. y Bajo. Al clasificar la prioridad en Alto, las imágenes se imprimen al principio de las tareas de impresión en cola.
- **Format visual imagen**: Determina la distribución de las imágenes que se muestran en un archivo impreso. Solo está disponible el formato "1,1" para este lanzamiento.
- **Tipo de medio**: Determina el medio de almacenamiento de la impresora DICOM. Están disponibles las opciones Papel y Película.
- **Orientac película**: Determina la orientación de la película. Están disponibles Vertical y Horizontal.
- **Tamaño película**: Determina el tamaño de la película que se está usando. Asegúrese de que el tamaño designado sea el mismo que el tamaño de la película cargada.
- **Ajus**: Determina si un cuadro de ajuste se imprimirá alrededor de cada imagen en la película.

- **Densidad mín pelícu**: Determina la densidad mínima de película. El valor predeterminado es 0.
- **Densidad máx pelícu**: Determina la densidad máxima de película. El valor predeterminado es 300.
- **Densidad borde**: Determina la densidad del área de borde alrededor de la imagen de la película. Están disponibles Negro y Blanco.
- **Densidad imagen vac**: Determina la densidad del área de imagen vacía en la película. Están disponibles Negro y Blanco.
- **Tipo de ampliación**: Determina el modo en el que la impresora aumenta una imagen para que se ajuste a la película. Están disponibles los métodos de interpolación Duplicar, Bilineal y Cúbic. Generalmente, Cúbic proporciona resultados óptimos, seguido por Bilineal.
- **Tipo suavizante**: Determina el método de suavizado de la imagen. Están disponibles Predeterminado y Ninguno.
- **Resolución**: Determina la resolución de la imagen. Las opciones disponibles son Estándar y Alta.
- **Soprort 12 bit**: Determina si se deben usar impresoras de 12 bits para realizar la impresión de imágenes adquiridas.

10.6.2.6. Asignac almacenam DICOM

Presione la tecla **Asignac almacenam** ubicado al lado izquierdo de la pantalla principal, la mitad derecha de la pantalla pasa a la configuración de Asignac almacenam DICOM, donde se puede configurar la asignación de almacenamiento de DICOM.

- **Activar**: Enciende/apaga la función Asignac almacenam Dicom.
- **Serv**: Selecciona un servidor configurado de la lista desplegable para confirmar si la transferencia de DICOM a este servidor se realizó correctamente. La confirmación se lleva a cabo de fondo. Una vez que se confirma la transferencia correcta de un examen al servidor DICOM, aparece un icono pequeño con forma de disco de color rojo junto al examen en la pantalla de Base de datos de examen, lo cual indica que se guardó correctamente en el servidor DICOM.

El sistema usa la información de puerto del servidor de asignación de almacenamiento para recibir información de asignación de almacenamiento del servidor de forma predeterminada, y también admite el establecimiento de una nueva asociación al recibir información de asignación de almacenamiento; esto es, seleccionar el cuadro **As Server** (como servidor) usando la información del puerto local del sistema de ultrasonido para recibir información de asignación de almacenamiento.

- **IP local** y **Puerto loc**: Ingrese la IP local y el puerto local 3850 para establecer una nueva asociación para recibir información de compromiso de almacenamiento.

10.6.2.7. Busca/Recuper

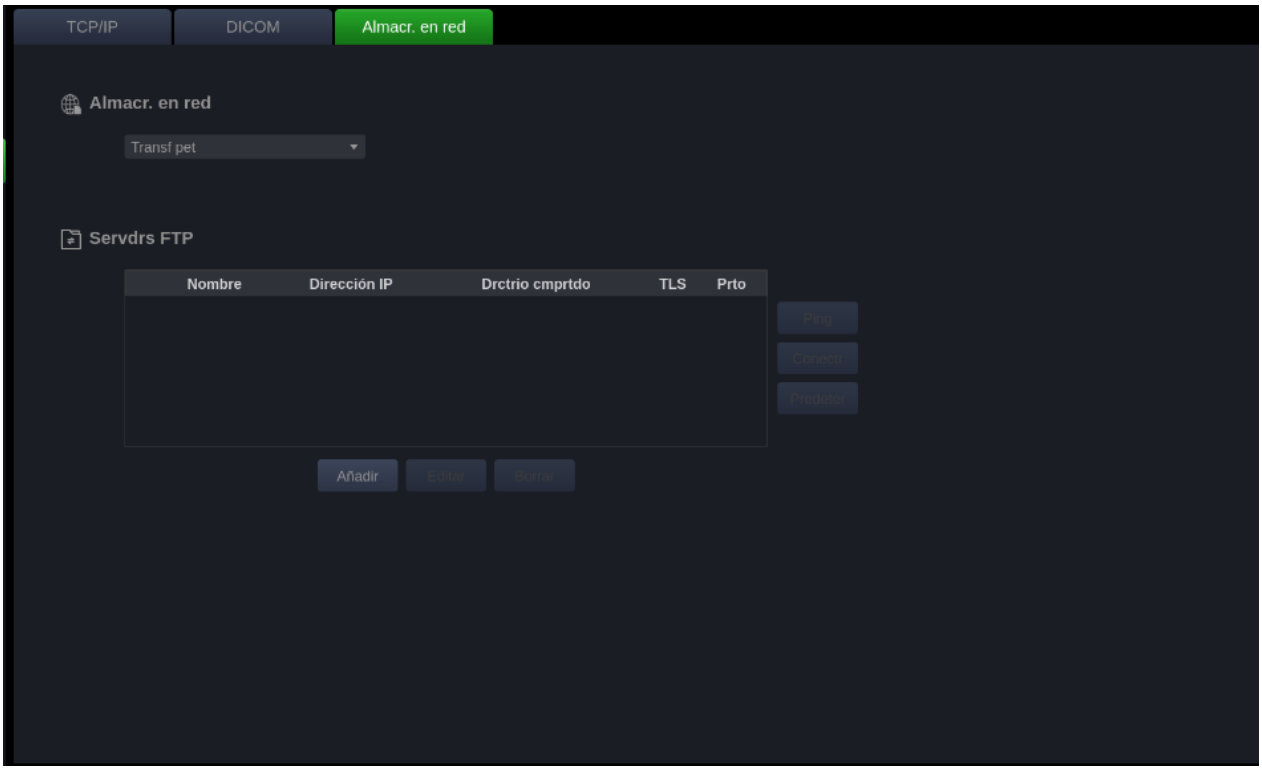
Presione la tecla **Busca/Recuper** ubicada al lado izquierdo de la pantalla principal, en la mitad derecha de la pantalla podrá configurar a un servidor DICOM para la búsqueda y recuperación de exámenes anteriores. Para las operaciones asociadas a la búsqueda y recuperación de exámenes anteriores, consulte la sección *9.3 Base de datos de exámenes*.

10.6.3. Almac en red

En esta pantalla se configura el sistema para conectarse a un servidor FTP en la red local. Esto permite que el sistema guarde archivos en un servidor local sin usar DICOM. Para utilizar esta opción,

se debe configurar una computadora o un servidor como servidor FTP en la red local. El mecanismo para hacerlo depende del sistema operativo en uso. Póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de TI local.

Una vez que se configura, los exámenes se pueden enviar al servidor FTP desde la base de datos de exámenes que aparecen en Revisión. Los estudios se envían a la carpeta configurada, donde cada estudio aparece en una carpeta separada con el nombre del paciente y la fecha del examen.



Almac en red: Determina cuándo las imágenes y clips de DICOM se envían al servidor, lo que incluye Transf pet, Autotransf al guardr y Autotransf fin exam

Lista servdrs FTP: la principal interacción en esta sección es una lista de servidores y directorios 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 varias entradas. Cuando se hace clic en cualquier campo de esta lista, se selecciona ese servidor.

- **Nomb**: el nombre del servidor que aparece en la lista desplegable de la base de datos de pacientes.
- **Dirección IP**, **Drctrio cmprtdo**: estas son la dirección del servidor FTP y el directorio utilizado en ese servidor.
- **TLS**: define si se debe usar el protocolo TLS para cifrar la transferencia FTP.
- **Prto**: define el número de puerto del servidor FTP.

Prueba del 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 FTP 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.

- **Conectr**: una conexión correcta significa que el sistema puede comunicarse con el servidor FTP, y que las transferencias a través del FTP funcionan. Si falla, pero Ping funciona, puede significar que:
  - la computadora de destino no está configurada actualmente como servidor FTP.
  - La contraseña del servidor se cambió. Use la opción editar para volver a escribir la contraseña.
  - El directorio compartido no existe. Use la opción para editar y confirmar el directorio.

Otros controles

- **Añadir**: agrega otra línea en la lista de servidores. Esto automáticamente invoca la función para editar.
- **Editar**: disponible cuando se selecciona un servidor FTP. Esto invoca un cuadro de diálogo para modificar la dirección IP, el nombre, el directorio y la contraseña.
- **Borrar**: disponible cuando se selecciona un servidor FTP. Esto elimina el servidor seleccionado.

10.7 Mantenim

Ingreso a la pantalla Mantenim:

Presione los botones **Utilidades**-> **Mantenim** para acceder a las ventanas de **mantenimiento**.

10.7.1. 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. 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 probar la 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.
- Presione el botón **Revertir** para restablecer la licencia anterior si la licencia importada es incorrecta.

Póngase en contacto con su distribuidor o con el ingeniero de servicio técnico de Edan para obtener una nueva clave de licencia.

10.7.2. 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 un botón para **Actualiz, Import config** y **Ver config**, además de **Est vent**. Todas las actualizaciones publicadas incluyen instrucciones relacionadas con el uso de este botón.

- Presione el botón **Actualiz** para actualizar el software.
- Presione los botones **Import config** y **Ver config** para importar archivos de configuración y comprobar los estados de activación y desactivación de cada función del software.
- Presione el botón **Est vent** para ver la información del estado del ventilador.

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.

10.7.3. Exportar/Importar

El sistema admite la exportación y la importación de ajustes configurados por el usuario a un dispositivo de almacenamiento externo. Esta misma interfaz de usuario admite la exportación de archivos de registro del sistema.

Para exportar datos de usuario:

1. Presione el botón de la pantalla táctil **Utilidades**, seleccione **Mantenim →Exportar/Importar→Exportar.**
2. Seleccione un dispositivo de almacenamiento externo USB.
3. Marque los elementos que se van a exportar: Ajustes imagen, Ajustes comentar, Ajust marc anató, Config usuario, Registro sistema, Resultad. Los elementos de los ajustes pueden expandirse para seleccionar un ajuste específico.
   - Cada tipo de ajuste puede expandirse con la flecha en el lado izquierdo. Esto le permite exportar o importar cualquier subconjunto de cualquier tipo de ajuste.
4. Presione el botón **Exportar** para comenzar el proceso de exportación.

   Config usuario incluye todos los datos de configuración del sistema que se describen en la sección 10.1. También contiene los vínculos entre las capas de ajustes. Por ejemplo, suponga que el sistema tiene un ajuste de comentario creado por el usuario con el nombre ‘my_ABD_comments’ que estaba vinculado con el ajuste del examen abdominal en ese sistema. Al exportar e importar esos ajustes a un sistema diferente no se vincularía ‘my_ABD_comments’ con el ajuste del examen abdominal en el nuevo sistema, a menos que también se exporte/importe la configuración de usuario.

Para importar datos de usuario:

1. Presione el botón de la pantalla táctil **Utilidades**, seleccione **Mantenim →Exportar/Importar→Importar.**
2. Seleccione un dispositivo de almacenamiento externo USB. Todos los ajustes preestablecidos en este se cargarán y mostrarán. Los ajustes deben haberse exportado previamente desde un sistema.
3. Marque los elementos que se van a importar: Ajustes imagen, Ajustes comentar, Ajust marc anató, Config usuario, Resultad. Los elementos de los ajustes pueden expandirse para seleccionar un ajuste específico.
4. Presione el botón **Importar** para comenzar el proceso de importación.

Nota:

No se admite la importación de **Registro sistema**.

10.7.4. 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.

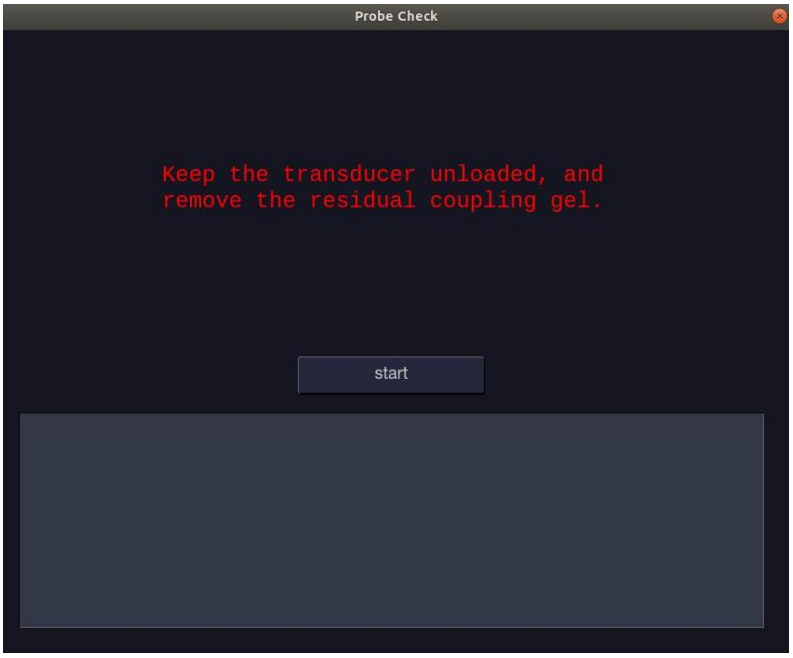
Borrar: Elimina las imágenes importadas.

10.7.5. Comprobación del elemento del transductor

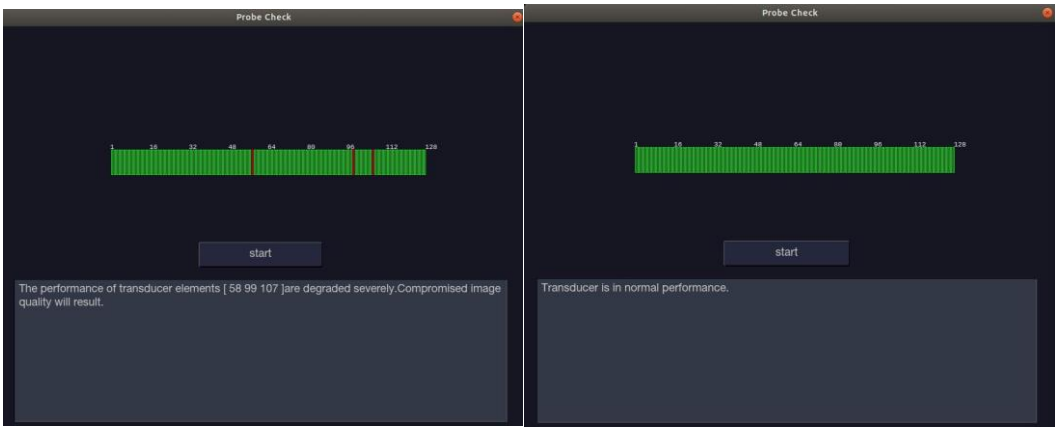
Es necesario el funcionamiento correcto del transductor para la adquisición de imágenes o señales que proporcionen la información orientada a los usuarios. Para asegurar el rendimiento adecuado de un transductor, se recomienda implementar la comprobación del elemento del transductor cada vez que se active 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 **Versión**.
3. Presione el botón **Probe Check** para abrir la ventana de comprobación del elemento del transductor.



4. Asegúrese de que el transductor se descargue en ausencia de aire y que se quite el gel de acoplamiento residual. Presione **Inicio** para iniciar el proceso de comprobación de elementos.
5. Espere hasta que se muestre el informe de prueba.



El informe de prueba incluye dos partes:

a. Elementos gráficos, que muestran el número de elementos y el rendimiento de los elementos. El color rojo indica que el rendimiento de los elementos está afectado. El color verde indica que el rendimiento de los elementos es el esperado. Para transductores lineales y convexos, la imagen de las regiones debajo o cerca de los elementos afectados pueden estar vulnerados; en los transductores de matriz en fase, todas las regiones de imágenes pueden verse afectadas.

b. Texto de resultado de prueba.

Para cada mensaje posible en el informe de resultados de prueba, se proporciona una solución en la siguiente tabla:

N.°	Mensaje	Solución
1	El transd tiene desemp normal.	El funcionamiento del transductor es el esperado. Puede usarse con normalidad.
2	El transd tiene desemp muy degradado. Se pondrá en riesgo la calidad de la imagen.	El uso continuo del transductor tendrá como consecuencia una calidad de imagen degradada. Interrumpa el uso del transductor y póngase en contacto con el servicio técnico para el mantenimiento.
3	El desemp de los elementos del transd [n1,n2,...] está degradado. Se pondrá en riesgo la calidad de la imagen.	Esto puede deberse a elementos vulnerados o enchufes de transductor rotos. Pruebe con un transductor que funcione correctamente en el mismo conector del transductor a prueba para precisar la falla. Si los resultados de la prueba son idénticos, el conector del transductor está defectuoso. De lo contrario, los elementos estan defectuosos. Póngase en contacto con el servicio técnico para su reparación.
4	Error en mód de ultrasonido.	El módulo de ultrasonido está presentando un desperfecto. Continuar el uso del sistema tendrá como consecuencia una calidad de imagen degradada. Póngase en contacto con el servicio técnico para reparar el módulo de ultrasonido. Vuelva a hacer la comprobación de elemento después de reparar el módulo de ultrasonido para asegurar que el rendimiento del transductor vuelva a la normalidad.

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.

10.8 Ajuste pant.

Es posible personalizar el brillo y el contraste del monitor y la pantalla táctil en el sistema. Presione el botón de la pantalla táctil **Utilidades** en la consola, seleccione **Ajuste pant.** para personalizar el brillo y el contraste:

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

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

10.9 Configuración de Eco estrés

Ingresar a la configuración de Eco estrés

Presione los botones de la pantalla táctil **Utilidades**-> **Eco estrés** para acceder a la pantalla de configuración de Eco Estrés. Los siguientes ajustes pueden especificarse en la pantalla de configuración de Eco estrés.

Ajustes generales:

- **Elim fragm sin selecc**: Especifica si se eliminarán los clips no seleccionados para la clasificación de segmento de pared al terminar el examen.
- **Habil T1**: Especifica si se debe habilitar T1 de forma predeterminada al ingresar a la función Eco estrés.
- **Habil T2**: Especifica si se debe habilitar T2 de forma predeterminada al ingresar a la función Eco estrés.

Agregar un nuevo protocolo:

Presione el icono  en el campo de operación de la barra **Prot** para copiar un protocolo en uno nuevo, podrá cambiar el nombre del protocolo,para editarlo y cambiarle el nombre.

Delete the protocol (eliminar el protocolo):

Al presionar el icono en el campo de operación de la barra **Prot** para eliminar el protocolo definido por el usuario.

Nota: solo se puede borrar los protocolos definidos por el usuario.

Definir el protocolo predeterminado:

Presione el icono  en el campo de operación en la barra **Prot** para activar el protocolo seleccionado de forma predeterminada al habilitar la función Eco estrés. El icono  aparece en color verde para el protocolo predeterminado.

Editar el protocolo:

Seleccione un protocolo de la barra de protocolos, luego edite el protocolo seleccionado del siguiente modo:

- Agregar una etapa: Presione el icono  en el campo de operación de la barra **Etap** para copiar un nombre de etapa como una etapa nueva, puede hacer clic en el nombre de etapa para editarlo y cambiar su nombre.
- Eliminar una etapa: Presione el icono en el campo de operación de la barra **Etap** para eliminar la etapa definida por el usuario.
  Nota: Solo se puede borrar las etapas definidos por el usuario.
- Especificar la etapa predeterminada: Seleccione el nombre de la etapa para especificar las etapas predeterminadas incluidas en el protocolo actual.
- Especificar el método de apertura: Presione la barra **Capt** para especificar el método de captura de cada clip como **Revis.** o **continuo**. **Revis.** indica que cada vista de la etapa particular está capturada de una forma discontinua de forma predeterminada. **Continuo** indica que cada visión de la etapa de captura está centrada en un método continuo de forma predeterminada.
- Especificar el ciclo cardiaco: Presione la barra **Ciclo** para especificar el número predeterminado del ciclo cardiaco para ser captado por clips en cada etapa. Por ejemplo, si el valor está especificado en 3, esto significa que se recopilarán los clips de 3 ciclos cardiacos de cada vista de cada etapa.
- Especificar la vista predeterminada: En la barra Vis, seleccione el nombre de la vista para especificar la vista predeterminada incluida en la etapa actual.

11 eVocal

La función eVocal permite que el usuario opere el sistema mediante comandos de voz emitidos a través de un micrófono.

Para usar la función eVocal:

1. Conecte el micrófono al puerto de micrófono en la parte posterior del dispositivo.
   Nota: EDAN recomienda encarecidamente el preferir micrófonos SENICC SM-008.
2. Presione el botón **Utilidades** en la pantalla táctil y luego presione el botón **eVocal** para mostrar un icono de micrófono  en la esquina superior derecha de la pantalla principal, que indica que se invocó la función eVocal.
3. Hable al micrófono para ingresar un comando de voz. Después de que el sistema reconozca el comando de voz, se realizarán automáticamente las siguientes operaciones. El icono de micrófono muestra el volumen de voz en tiempo real al ingresar comandos de voz.

Los comandos de voz predeterminados admitidos por el sistema se indican en la tabla inferior. Se pueden ver en la pantalla principal al hacer clic en el icono de micrófono o al ingresar el comando de voz "Ayuda".

Comandos (español)	Función
Transduct	Ingresar/salir de la selección del transductor
Modo B	Volver a modo B
Modo color	Ingresar/salir del modo Color
Modo PW	Ingresar/salir del modo Pre-PW
Actualiz	Actualizar el modo PW
Modo M	Ingresar/salir del modo M
Doble	Ingresar/salir de la pantalla doble dividida
Cuádrupl	Ingresar/salir de la pantalla cuádruple dividida
Aumentar ganancia	La ganancia aumenta en un paso
Gain decrease (reducir ganancia)	La ganancia disminuye por un punto
Depth increase (aumentar profundidad)	Aumenta la profundidad por 1 paso
Depth decrease (reducir profundidad)	La profundidad se reduce en 1 paso
Congelar	Congele el sistema
Unfreeze (descongelar)	Descongela el sistema
Almac imag	Almac imag
Almac clip	Almac clip
Ayuda	Muestra/oculta la lista de comando de voz.

Nota: El sistema solo admite comandos en chino y en inglés para esta versión.

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

12.2 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 enchufe 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 de garantizar el funcionamiento adecuado del sistema, se debe establecer un plan de mantenimiento e inspección para verificar periódicamente la seguridad del sistema. Si se observa malfuncionamiento 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 observa cualquier 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 no se 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 alimentación. 2. Revise los cables y los enchufes.
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 de encendido 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 bien conectado.
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.

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 dispositivo, 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 del sistema no está fabricada 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.

13.3.1. Limpieza y desinfección de la superficie del sistema

Limpieza de la superficie del dispositivo

Los agentes de limpieza validados para 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 esté libre 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

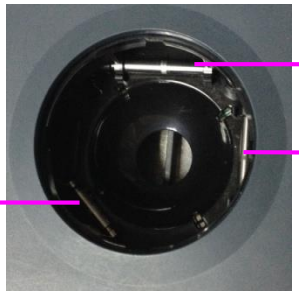


Figura 13-2 Ruedas X e Y y rueda giratoria auxiliar

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 exterior del equipo con un paño suave 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.

13.3.2. Limpieza y desinfección del cable ECG

Limpieza del cable ECG

Los agentes de limpieza validados para limpiar el cable ECG son:

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

Para limpiar el cable de ECG:

1. Desconecte el módulo ECG del paciente y desconéctelo del sistema de ultrasonido.
2. Use guantes protectores estériles para prevenir infecciones.
3. Elimine todas las sustancias residuales extrañas del cable ECG 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 módulo y cable de ECG, 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 cable ECG se seque al aire.
8. Si el cable ECG no está limpio a la vista al finalizar los pasos de limpieza, repita los pasos del 4 al 7.
9. Inspeccione el cable ECG para asegurarse de que no presente daños.

Desinfección de cable ECG

Los agentes desinfectantes validados para desinfectar el cable ECG son:

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

Para desinfectar el cable ECG:

1. Desconecte el módulo ECG del paciente y desconéctelo del sistema de ultrasonido.
2. Use guantes protectores para prevenir infecciones.
3. Limpie el cable ECG antes de la desinfección.
4. Prepare la solución desinfectante.
5. Limpie bien la superficie exterior del cable ECG con un paño suave 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 cable ECG 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.

Appendix 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 (transductor) Tipo CF (módulo ECG)
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 60601-2-37:2018/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	5,2 A-2,5 A

A.3 Batería

Capacidad	6800 mAh *2
Voltaje	14,4 V
Tiempo de funcionamiento	Aproximadamente 1 hora
Tiempo de carga	Aproximadamente 2,5 horas.（Sistema ENCENDIDO） Aproximadamente 5 horas. (Sistema APAGADO）

A.4 Especificaciones del equipo

Dimensiones de la unidad principal	Dimensiones máximas: 1776±5 mm (Alto) × 550±3 mm (ancho) × 828±3 mm (profundidad)

Peso neto	≤85 kg (excluidos el transductor y los accesorios)

A.5 Especificaciones de la pantalla

Pantalla	TFT-LCD
Tamaño diagonal	21.5 pulgadas
Ángulo de visualización	Derecha 178 °, izquierda 178 °, arriba 178 °, abajo 178 °
Número de píxeles	1920x1080
Radio de contraste	1000 (Típico)

A.6 Especificaciones técnicas

Especificaciones generales	
Modos de pantalla	Modo B: Simple, Doble, Cuádrupl Modo C: B/C (Simple, Doble, Cuádrupl); B+B/C (Doble, en vivo); B/C/PW (modo triplex) Modo PDI/DPDI: B/PDI(DPDI) (Simple, Doble, Cuádrupl); B+B/PDI(DPDI) (Dual Live); 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,1:1) Modo ITD: B+TVI (Dual Live) B+TVD (Dual Live) B+ TVI+TVD (actualización) B+TVI+TVD(modo triplex) B+TVM 3D/4D: Procesamiento 3D, 3 planos seccionales Elastografía: E, B+E (Disp. pantalla: arriba/abajo, izquierda/derecha, 1:1). Contraste: C, T+C

Almacenamiento en disco duro	1 TB
Paquetes de informe	Abdominal, obstétrico, partes blandas, vascular, cardíaco, ginecológico, urológico, pediátrico
Especificaciones de Wi-Fi	
Conformidad estándar	IEEE802.11a/b/g/n/ac
Banda de frecuencia	2,412-2,72 GHz(en la banda de 2,4 GHz), 5,180-5,825 GHz(en la banda de 5 GHz)
Técnica de modulación	OFDM, CCK, DQPSK, BPSK
Potencia de transmisión típica (±2 dBm)	802.11b: 12,0 dBm 802.11b: 16,5 dBm 802.11b: 16,5 dBm 802.11a: 13,0 dBm 802.11ac: 12,5 dBm
Calidad de servicio Wi-Fi	
Velocidad de datos	802.11b/g 1-54 Mbps 802.11a 6-54 Mbps 802.11n 1Stream MCS0-7 802.11n 2Stream MCS8-15 802.11ac MCS0-9
Seguridad de los datos	Cifrado EAP WPA/WPA2-PSK
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	Mantenga una distancia prudente de los dispositivos que usen la banda 2,4 G.
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.
Especificaciones de ECG	
Cable del paciente	IEC, AHA
Modo de derivaciones	3 derivaciones: I, II, III

Filtro CA	50 Hz, 60 Hz
Rango y precisión de FC	Adultos: 15 ppm a 300 ppm Pediátrica: 15 ppm a 350 ppm Resolución: 1 bpm Precisión: ±1 % o 1 bpm, lo que sea mayor.
Detección de QRS	Rango: 40 ms~120 ms
	Amplitud: 0,5 mV a 5 mV
Corriente de fuga del paciente	< 10 µA

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	86 kPa ~ 106 kPa

A.7.2 Entorno de almacenamiento y transporte

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

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	6,0 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	L12-5HQ	8,0 MHz	16	L12-5WQ	8,0 MHz
17	P5-1XQ	2,8 MHz	18	ECL12-3Q	Convexo: 6,5 MHz Lineal :8,0 MHz

A.9 Diferencia de configuración

Modelos	Diferencia de configuración		
	Característica 1	Característica 2	Característica 3
	Medición vesícula seminal	Med. Testículos	Interruptor de pedal de botón único
Acclarix LX9	X	√	√
Acclarix LX9 Exp	√	X	√
Acclarix LX9 Super	√	√	√
Acclarix LX85	X	√	X
Acclarix LX88	√	X	X

Appendix 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)	±29.70%	±14.85%	±29.70%	±0.20%	±14.85%

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 **Utilidades**->**Configurar**->**Programr**. 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. IEC60601-2-37. 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): 01.54.458943) para conocer los detalles de los datos de salida acústica de cada transductor.

Appendix C Lista de pedidos

Se recomiendan los siguientes accesorios para uso con el sistema.

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.

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
	L12-5HQ	02.22.002982
	L12-5WQ	02.22.003416
	P5-1XQ	02.22.003400
	ECL12-3Q	02.22.003276
Kit de soporte de la guía para la	BGK-C5-2	02.01.211006

aguja	BGK-CR10UA	02.01.102963
	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
	BGK-010	02.01.215835
	BGK-012	02.01.216312
	BGK-013	02.01.216659
	BGK-P5-1X	02.01.210985
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-018	01.21.064404
Gel de ultrasonido	M-250B	01.57.078008
	Aquasonic 100	01.57.078001
Disco USB	/	01.18.052537
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
Cable de paciente de ECG, 3 derivaciones, AHA, desfibrilador, broche	EC03DIS121	01.57.471379

Cable de paciente de ECG, 3 derivaciones, AHA, desfibrilador, broche	EC03DAS121	01.57.471380
Electrodos de ECG, desechables	H99SG	01.57.471858

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

Appendix 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 doméstico y 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,	Modulación de pulso [b] 18 Hz	2	0.3	28
870						

930		CDMA 850, Banda LTE 5				
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

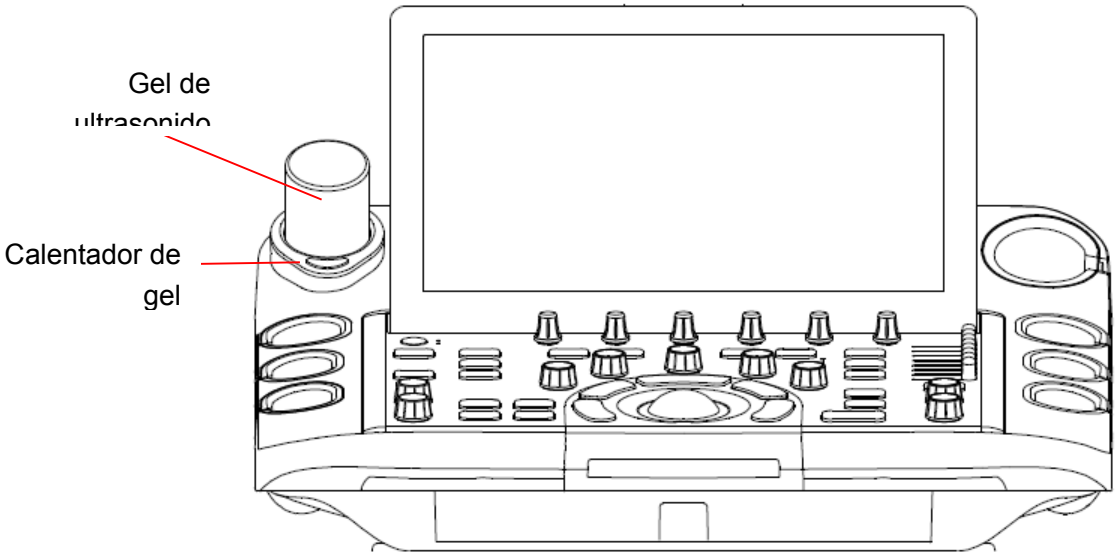
Para transmisores con una potencia nominal máxima de salida no descritos arriba, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede determinarse con la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P equivale a la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) de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

Appendix E Calentador de gel para ultrasonido

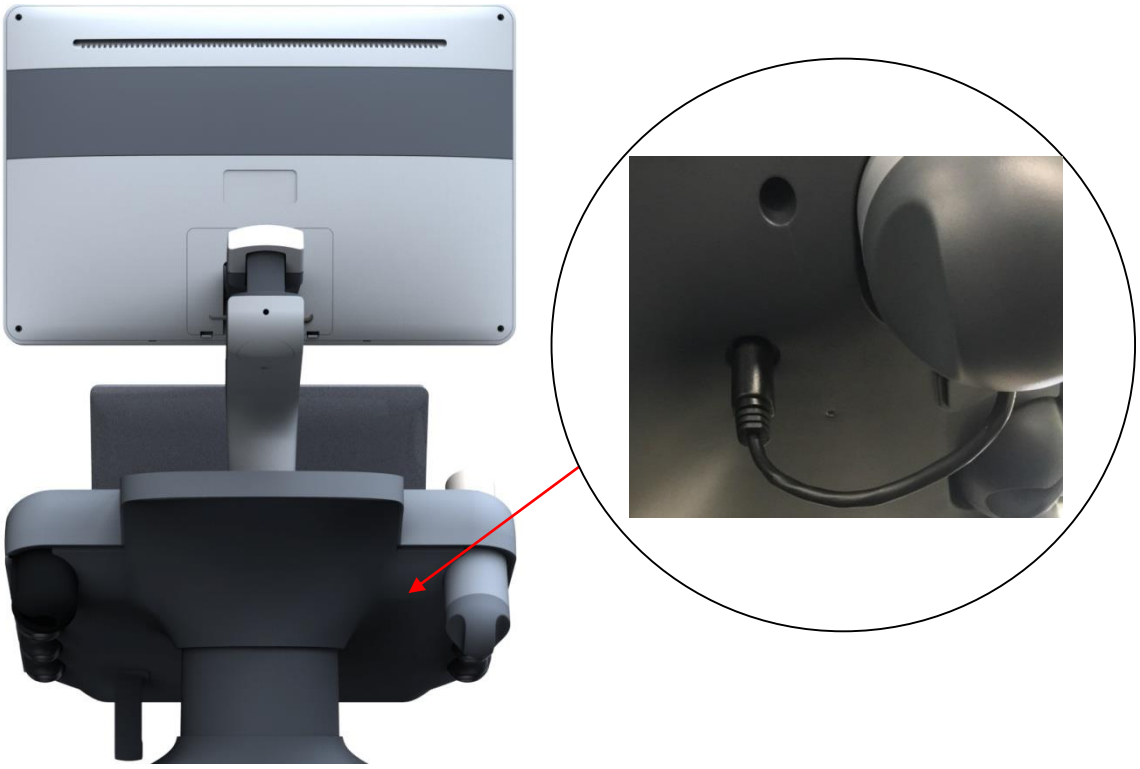
El calentador de gel de ultrasonido está diseñado para calentar el gel de ultrasonido. Está instalado en la esquina superior izquierda del panel de control, como se muestra en la siguiente figura.



Para instalar el calentador de gel:

Coloque el calentador de gel en la esquina izquierda del panel de control y conecte el conector de alimentación del calentador de gel al enchufe de alimentación en la parte inferior del panel de control, como se muestra en la siguiente figura:





Para utilizar el calentador de gel:

Después de instalar el calefactor de gel, coloque una botella de gel de ultrasonido en el calentador de gel y presione el interruptor de encendido en el calentador de gel para iniciar el calentamiento.

El calentador de gel puede calentar el gel a una temperatura cercana a 36 ± 2 □. Tomará aproximadamente 0,5 h calentar una botella de gel de ultrasonido de 250 ml de 18□ a 28□.

El calentador de gel es compatible con protectores de sobrecalentamiento y puede funcionar de forma continua durante 12 horas.

ADVERTENCIA

1. Cuando falle el sistema de sobretemperatura del calentador de gel, el sistema de ultrasonido mostrará el siguiente mensaje en la pantalla: "Calefactor de gel anormal. Riesgo de sobrecalentamiento. Interrumpa uso y contacte proveedor para mantenimiento". En este caso, debe apagar el calentador de gel de inmediato y ponerse en contacto con el servicio técnico para solicitar mantenimiento.
2. No encienda el calefactor de gel si no hay gel de ultrasonido en su interior, de lo contrario el calefactor de gel tendrá un comportamiento anormal.
3. Si siente que el gel está claramente a una temperatura muy elevada, deje de usarlo y póngase en contacto con personal técnico.
4. El calentador de gel no es compatible con la función “enchufe caliente”. Instale el calentador de gel antes de iniciar el sistema de ultrasonido. De lo contrario, el calentador de gel podría no reconocerse o funcionar de forma anormal.

Nota:

No rocíe ningún líquido sobre el calentador de gel en uso ni en su interior.

Para limpiar el calentador de gel

1. Desenchufe el sistema y desconecte el calentador de gel.
2. Gire la cubierta inferior del calentador de gel para quitarlo.
3. Utilice un paño estéril humedecido con el agente limpiador para limpiar la superficie exterior (incluida la tapa de la base) y la superficie interna del calentador de gel, hasta que no queden agentes contaminantes visibles.
4. Después de la limpieza, quite el agente de limpieza con un paño estéril nueva humedecida con agua de la llave, hasta que no queden residuos del agente de limpieza.
5. Deje que el calentador de gel se seque al aire.

Los agentes limpiadores validados para la limpieza del calentador de gel son los siguientes:

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

Nota:

Se recomienda utilizar los agentes limpiadores aprobados para limpiar el calentador de gel. No utilice paños con sustancias químicas ni utilice material con bordes afilados (como lana de acero) para limpiar el calentador de gel.

P/N: 01.54.459368
MPN: 01.54.459368010

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