AX3 Vet Manual de usuario

Ultrasonido Veterinario







Acerca de este manual

P/N:01.54.458490

MPN: 01.54.458490010

Fecha de lanzamiento: sep, 2019

© Copyright EDAN INSTRUMENTS, INC. 2019

Este Manual del usuario se aplica a la versión 1.1X del sistema de ultrasonido de diagnóstico veterinario de la serie Acclarix AX3 VET incluidos los equipos Acclarix AX3 VET y Acclarix AX2 VET. Consulte el Apéndice A.8 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: 01.54.458491) contienen información necesaria y suficiente para usar el Manual del usuario del sistema de ultrasonido de diagnóstico veterinario de la serie Acclarix AX3 VET de forma segura para los fines y las aplicaciones clínicas aprobados para los cuales fueron diseñados.

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

No todas las medidas y características están disponible para todos los modelos y configuraciones de sistema. Este manual está redactado considerando el conjunto completo de transductores y características disponibles. Por lo tanto, es posible que parte de los contenidos aquí presentados no se apliquen a su producto. Ante cualquier duda, 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 de ventas o servicio, póngase en contacto con el distribuidor local o el Departamento de servicio de EDAN en: support@edan.com.cn



Índice

1	Introduccion	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	7
3	Inicio	10
	3.1 Configuración del sistema	. 10
	3.2 Descripción general del sistema	. 12
	3.2.1. Unidad principal	. 12
	3.2.2. Panel de control	. 15
	3.2.3. Disposición de la pantalla	. 19
	3.2.4. Pantalla táctil	. 22
	3.2.5. Esfera de desplazamiento	. 23
	3.3 Preparación del sistema	. 23
	3.3.1. Uso de batería	. 23
	3.3.2. Uso de alimentación de CA	. 25
	3.3.3. Conexión del transductor	. 26
	3.3.4. Encendido/apagado	. 27
4	Funcionamiento del examen	29
	4.1 Cómo comenzar un examen	. 29
	4.2 Cómo finalizar un examen	. 30
	4.3 Cómo reiniciar un examen	
	4.4 Página de información del paciente	. 30
	4.5 Modo lista trabajo	. 33
5	Adquisición de imágenes	
	5.1 Modo B	
	5.1.1. Uso del Modo B	
	5.1.2. Optimización de la imagen en modo B	
	5.2 Modo Color	
	5.2.1. Variantes del modo Color	
	5.2.2. Uso del Modo color	
	5.2.3. Optimización de la imagen en mod <mark>o Color</mark>	
	5.3 Modo PW	
	5.3.1. Uso del Modo PW	
	5.3.2. Optimización de la imagen en modo PW	
	5.3.3. FRPA	
	5.4 Modo CW	. 43



	5.4.1. Uso del Modo CW	. 43
	5.4.2. Optimización de la imagen en modo CW	. 43
	5.5 Modo M	. 45
	5.5.1. Uso del Modo M	. 45
	5.5.2. Optimización de la imagen en modo M	. 45
6	Transductores y biopsia	47
	6.1 Transductores	. 47
	6.2 Uso de transductores	. 48
	6.3 Limpieza y desinfección del transductor	. 51
	6.3.1. Limpieza	. 51
	6.3.2. Desinfección	. 52
	6.3.3. Almacenaje	. 54
	6.4 Guía aguja biopsia	. 55
	6.4.1. Instalación del soporte de la guía para la aguja	. 55
	6.4.2. Activación de la función Guía para la aguja	. 58
	6.4.3. Calibración de la línea guía para aguja	. 59
	6.5 Línea central	. 60
	6.6 Limpieza y esterilización del soporte de la guía para la aguja	. 60
	6.6.1. Limpieza	. 61
	6.6.2. Esterilización	. 61
	6.6.3. Almacenaje	. 61
7	Características	62
	7.1 Comentar	. 62
	7.2 Marca anatómica	. 64
	7.3 Visualización de imagen doble	
	7.4 Zoom	. 65
	7.5 Revisión de cine	
8	Mediciones e informes	
	8.1 Mediciones genéricas	
	8.1.1. Mediciones genéricas del modo B	. 69
	8.1.2. Mediciones genéricas en franja D <mark>oppler</mark>	
	8.1.3. Mediciones genéricas del modo M	. 75
	8.2 Mediciones de aplicación	
	8.2.1. Mediciones abdominales	
	8.2.2. Mediciones de reproducción	. 78
	8.2.3. Mediciones obstétricas	. 79
	8.2.4. Mediciones cardiacas	. 81
	8.2.5. Mediciones de partes blandas	. 84
	8.2.6. Mediciones de urología	. 85
	8.2.7. Mediciones vasculares	. 86



	8.3.1. Planilla	87
	8.3.2. Informe	89
	8.4 Precisión de la medición	91
9	Gestión de datos del examen	92
	9.1 Almacenamiento de imágenes	92
	9.2 Revisión de imágenes	93
	9.3 Examen Base Datos	95
	9.4 Archivo de exámenes	
1	0 Ajustes	97
	10.1 Organización de los ajustes	97
	10.2 Selección de ajustes	98
	10.3 Almacenamiento y edición de ajustes	
	10.3.1. Ajustes examen	99
	10.3.2. Ajuste imagen	100
	10.3.3. Ajuste comentarios	
	10.3.4. Ajuste de marca anatómica	102
	10.3.5. Ajuste medición	103
1	1 Utilidades	105
	11.1 Configuración del sistema	105
	11.1.1. Configuración general	105
	11.1.2. Configuración del paciente	107
	11.1.3. Configuración de pantalla Almacen/Imprimir	108
	11.1.4. Configurar informe	109
	11.1.5. Configurar imagen	
	11.1.6. Configuración de alimentación	
	11.1.7. Configuración del usuario	112
	11.2 Conectividad	113
	11.2.1. IP/TCP	114
	11.2.2. DICOM	115
	11.3 Mantenimiento	117
	11.3.1. Licencia	117
	11.3.2. Versión	118
	11.3.3. Demo	118
	11.3.4. Auto Chequeo	119
	11.3.5. Herramientas	119
	11.4 Ajuste de la pantalla	119
1	2 Exámenes intermedios	120
	12.1 Desempaque	120
	12.2 Transporte	
	12.3 Almacenamiento	120
1	3 Solución de problemas y mantenimiento	121



13.1	Lista	de verificación diaria	121	
13.2	Solud	ción de problemas	121	
13.3	Limp	ieza y desinfección del sistema	122	
13.4	Mant	enimiento	125	
Apénd	ice A	Especificaciones	126	
A.1	Clas	sificaciones de seguridad eléctrica	126	
A.2	Fue	nte de alimentación	126	
A.3	Esp	ecificaciones del equipo	127	
A.4	Esp	ecificaciones de la pantalla	127	
A.5	Esp	ecificaciones generales	127	
A.6	Esp	ecificaciones de Wi-Fi	128	
A.7	Ento	orno de funcionamiento, almacenamiento y transporte	128	
A.	7.1	Entorno de funcionamiento	128	
A.	7.2	Entorno de almacenamiento y transporte	128	
A.8	Dife	rencia de configuración	128	
Apénd	ice B	Intensidad y seguridad de ultrasonido	129	
B.1	Ultra	asonido en medicina	129	
B.2	Seg	uridad del ultrasonido y principio ALARA	129	
B.3	Exp	licación de MI/TI	130	
B.	3.1	MI (Índice mecánico)	130	
В.	3.2	TI (Índice térmico)	130	
В.	3.3	Visualización de MI/TI	131	
B.4	Sali	da acústica	131	
В.	4.1	Factores que contribuyen a la incertidumbre en la visualización de salida	131	
В.	4.2	Diferencias entre MI/TI reales y visualizados	131	
В.	4.3	Incertidumbre en la medición	132	
В.	4.4	Valores predeterminados de potencia acústica	132	
В.	4.5	Límites de salida acústica	132	
B.5	Cara	acterísticas de control del operador	132	
B.6	Dec	laración de uso prudente	133	
B.7	Refe	erencias para la salida acústica y la <mark>segurid</mark> ad	133	
B.8				
Anánd	ica C	Lista de nedidos	13/	



1 Introducción

1.1 Uso previsto/ Indicaciones de uso

El sistema de ultrasonido para diagnóstico veterinario de la serie Acclarix AX3 VET es aplicable para evaluación de ultrasonido de animales en hospitales veterinarios, clínicas veterinarias, granjas de animales, zoológicos, centros de carreras de caballos y establecimientos de cría o reproducción de animales. Está diseñado para ser utilizado por, o según la prescripción de, un médico veterinario o un profesional del cuidado de la salud con una capacitación similar para realizar exámenes abdominales, reproductivos, obstétricos, musculoesqueléticos, tendones, partes blandas, vasculares y cardiológicos en animales tales como perros, gatos, equinos, bovinos y ovinos.

El sistema de ultrasonido de diagnóstico veterinario está diseñado para uso veterinario exclusivamente.

1.2 Contraindicaciones

El sistema de ultrasonido de diagnóstico veterinario de la serie Acclarix AX3 VET 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 veterinario de la serie Acclarix AX3 VET 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 adaptadores y cables de alimentación suministrados por Edan.
- Utilice solo baterías suministradas por Edan. Lea y comprenda las instrucciones de instalación de la batería antes de cambiarla.
- Utilice solo transductores suministrados por Edan. El uso de otros transductores puede causar descargas eléctricas o malfuncionamiento del sistema.
- Utilice solo tomacorrientes y enchufes con conexión a tierra aptos para uso hospitalario. No conecte el equipo a tomacorrientes sin conexión a tierra.
- El sistema es equipamiento ordinario (equipamiento sellado, no a prueba de agua). Los transductores (no incluye el conector del transductor) tienen certificación IPX7. El pedal tiene certificación IP68. No sumerja en líquido ni exponga a la humedad ninguna de las piezas por períodos prolongados. La resistencia a las salpicaduras no se aplica a los conectores de transductor. Mantenga a los conectores secos.
- No use el equipo en un entorno húmedo o si la humedad relativa es mayor que 95%.
- No invierta los polos positivos y negativos al instalar la batería.
- No use la batería cerca de fuentes de calor ni cuando la temperatura ambiente supere los 40 °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.
- En lo posible, utilice barreras protectoras (guantes y fundas para transductor). Siga los procedimientos estériles cuando corresponda. Limpie bien los transductores y los accesorios reutilizables después de examinar a cada paciente, y desinfecte o esterilice según sea necesario. Consulte las instrucciones de uso y cuidados del transductor. Siga todas las políticas de control de infecciones establecidas por la consulta, departamento o institución aplicables al personal y a los equipos.
- No diseñado para uso oftalmológico.
- En caso de que una funda estéril del transductor se dañe durante una aplicación intraoperatoria relacionada con un paciente con encefalopatía espongiforme transmisible, como la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, siga las pautas del Centro para el Control de Enfermedades de los EE. UU. y del siguiente documento publicado por la Organización Mundial de la Salud: WHO/CDS/APH/2000/3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies (Pautas para el control de infecciones de la OMS para encefalopatías espongiformes transmisibles). Los transductores para el sistema no se pueden descontaminar mediante un proceso térmico.
- El contacto con látex de caucho natural puede ocasionar una reacción anafiláctica grave en personas sensibles a la proteína del látex natural; se debe evitar el contacto con estos materiales en los pacientes y en los usuarios sensibles a él. EDAN recomienda



categóricamente que los profesionales sanitarios identifiquen a sus pacientes sensibles al látex y consulten la Alerta médica sobre productos de látex emitida el 29 de marzo de 1991. Esté preparado para tratar reacciones alérgicas de forma inmediata.

- Operar incorrectamente el aparato puede provocar el calentamiento, llamas o posible explosión de la batería interna de litio (denominada en adelante la batería) y pueden provocar una disminución de la capacidad de la batería. Es necesario leer las instrucciones y mensajes de advertencia del manual de usuario cuidadosamente.
- No toque los contactos accesibles del equipo eléctrico y al paciente simultáneamente.
- Este dispositivo no es adecuado para uso intracardíaco ni para contacto cardíaco directo.
- El sistema no debe recibir servicio o mantenimiento mientras se lleva a cabo un examen.
- El uso de transductores y cables de conexión no suministrados por el fabricante podría dar lugar a un aumento de las emisiones o disminuir la inmunidad del equipo.
- El adaptador de alimentación se usa para aislar el sistema de la alimentación principal. Coloque el sistema de forma que resulte fácil desconectarlo del suministro de electricidad.
- No se deben realizar alteraciones en el equipo.
- Se deben realizar tareas de mantenimiento periódicas, al menos una vez al año, a cargo de un técnico capacitado, calificado, con conocimientos y experiencia. El profesional debe estar familiarizado con el manual de servicio, disponible a través del representante de Edan.
- Mantenga los equipos no 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 límites.
- 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.
- Siempre utilice una técnica estéril durante los procedimientos de biopsias. Esterilice el conjunto de la guía para la aguja entre cada uso.
- Use una aguja estéril con cada uso.
- El sistema puede recibir interferencia de otros equipos, incluso si los otros equipos cumplen con los requisitos de emisiones de CISPR.
- El sistema no se puede usar en conjunto con equipos quirúrgicos de alta frecuencia.
- Extraiga la batería del dispositivo cuando este no se use por un tiempo prolongado.

Advertencias del transductor

- Para evitar infecciones, siempre use guantes protectores al limpiarlo y desinfectarlo.
- Lea y siga todas las instrucciones del fabricante con respecto a los agentes desinfectantes.
- Para evitar infecciones, asegúrese de que la fecha de vencimiento de la solución desinfectante no haya pasado.
- Desinfecte el transductor después de cada procedimiento intracavidad. Use una funda estéril nueva para cada procedimiento de ese tipo.
- 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.

2.2 Precauciones

- El sistema no contiene piezas intercambiables además de la batería. No extraiga ninguna de las cubiertas además de la tapa de la batería.
- 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 desu 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 usarlo, asegúrese de que no haya evidencia visible de daño al equipo, cables y transductores. Si se daña un componente, sustitúyalo antes de usarlo.
- No lo use en lugares donde haya vibración.
- Lea a cabalidad el apéndice B.2 Seguridad de ultrasonido y el principio ALARA antes de utilizar el sistema. No exponga al paciente a la energía del ultrasonido por más tiempo que el clínicamente razonable.
- Aplique el principio ALARA cuando utilice el sistema de ultrasonido. Minimice la potencia acústica sin poner en riesgo la calidad de la imagen.
- No use el equipo en presencia de anestésicos inflamables.
- El sistema genera energía de radiofrecuencia, la cual puede causar interferencias con otros equipos que se encuentren en las cercanías. Si sospecha que hay interferencia, pruebe cambiando la orientación o la ubicación del equipo.
- El uso de unidades electroquirúrgicas u otras unidades o dispositivos que generan interferencia de frecuencia de radio pueden provocar distorsión de imágenes u otros desperfectos.
- Durante el almacenamiento de largo plazo, la batería se debe cargar al menos una vez cada
 3 meses para asegurar la capacidad de batería.
- El sistema solo debe ser usado por un médico calificado o por un profesional sanitario afín para evaluaciones con ultrasonido.
- Solo use piezas y accesorios proporcionados o recomendados por Edan.
- Verifique los resultados de las mediciones antes ingresarlas al informe.
- Póngase en contacto con su distribuidor local o el servicio de Edan si los altavoces o ventiladores del sistema emiten ruido excesivo.
- Lea y comprenda las instrucciones de limpieza antes de usar el sistema.
- Lea y comprenda las instrucciones de mantenimiento antes de usar el sistema.
- Lea y comprenda las instrucciones de funcionamiento del sistema antes de usarlo.
- Los estudios guardados en el disco duro del sistema deben archivarse periódicamente. El sistema no está diseñado para almacenar la información de pacientes por períodos



prolongados. Confirme que la información se archivó con éxito antes de eliminar un estudio del disco duro.

- Asegúrese de que los conductos de ventilación del sistema estén despejados y sin obstrucciones.
- Confirme los datos de la identificación del paciente antes de almacenar o imprimir la información del examen.
- Ante cualquier duda acerca de mantenimiento, especificaciones técnicas o funcionalidad del sistema, póngase en contacto con su distribuidor local en el servicio de Edan en: support@edan.com.cn
- En ocasiones, las imágenes de ultrasonido tienen artefactos y solo deben emplearse como un elemento de la evaluación clínica general.
- Para evitar una descarga eléctrica, apague y desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación de CA antes de limpiarlo y desinfectarlo.
- El sistema no tiene ninguna pieza en la que el usuario pueda realizar tareas de mantenimiento. Todas las reparaciones del sistema deben ser realizadas por personal de servicio certificado por EDAN.
- El dispositivo y los accesorios se deben desechar según las disposiciones locales después de su vida útil. Otra posibilidad es devolverlos al distribuidor o al fabricante para el reciclaje o desecho adecuados.
- El paquete se debe desechar de acuerdo con las reglamentaciones locales; de lo contrario, puede generar contaminación ambiental. Coloque el paquete en un lugar fuera del alcance de los niños.
- Deseche adecuadamente los agentes de limpieza o desinfectantes usados de conformidad con las normativas del centro hospitalario.
- El sistema no necesita una calibración como parte del mantenimiento de rutina.
- Cualquier incidente grave que ocurra en relación con el dispositivo se debe notificar al fabricante y a la autoridad competente en el estado miembro donde se localice el usuario/paciente.

Precauciones del transductor

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

Precauciones de seguridad de la red

- Mantenga protegido el sistema de ultrasonido a fin de impedir que la información y los datos del paciente se modifiquen, dañen o divulguen a causa del desmantelamiento no autorizado.
- Siempre asegure la privacidad de la información y de los datos de los pacientes que se muestren/almacenen en el sistema de ultrasonido o que se exporten a dispositivos de almacenamiento externos.
- Únicamente profesionales de servicio técnico de EDAN pueden llevar a cabo la actualización del software con archivos de actualización de procedencia conocida. Confirme que el sistema arranca a la creación de imágenes después de actualizar.



- Asegúrese de que el sistema de ultrasonido se utilice en un entorno de red seguro, y de que todos los dispositivos aprobados que se conecten con el sistema de ultrasonido estén protegidos físicamente.
- Antes de utilizar memorias USB, estas se deben someter a exploración para la detección de virus.
- No conecte 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.

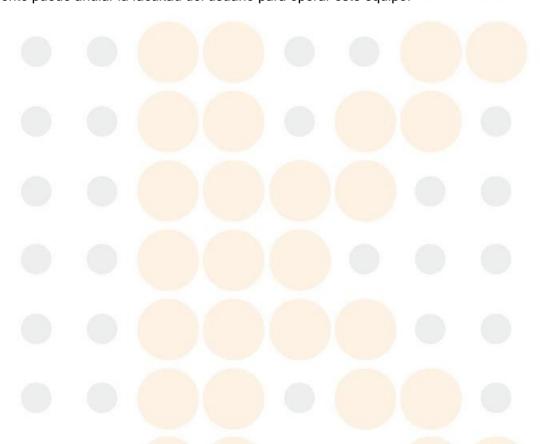
Declaración de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC):

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

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

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

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





2.3 Símbolos de etiquetado

Las siguientes etiquetas se usan en el sistema:

N.°	Símbolo	Definición	
1	SN	Número de serie	
2	P/N	Número de pieza	
3	~	Fecha de fabricación	
4	**	Fabricante	
5	i	Consulte las instrucciones de funcionamiento	
6	<u> </u>	Advertencia (Fondo: Amarillo; símbolo y diagrama: negro)	
7	C. S.	Consulte el manual del usuario (Fondo: Azul; símbolo: Blanco)	
8	\triangle	Precaución	
9	⊗	Riesgos biológicos	
10	C€	Marca CE	
11	EC REP	Representante autorizado en la Comunidad Europea	
12	X	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.	
13		Símbolo general para materiales recuperables/reciclables	
14	Rx only	Precaución: La ley federal (de EE. UU.) prohíbe que estedispositivo sea vendido por o en nombre de un médico.	
15	IPX7	Los p <mark>eríodos de inmersión breves n</mark> o causan daños en el equipo.	
16	҈Ҟ	Pieza aplicada, tipo BF	



17		Conector de transductor	
18	•	Conector de transductor tipo lápiz (reservado)	
19	<u> </u>	Bloqueo de transductor	
20	ī	Desbloqueo de transductor	
21	뫔	Puerto de red	
22	EDAN	Marca registrada	
23		Corriente continua	
24	÷	Puerto de salida de S-Video	
25	•	Puerto USB 2.0	
26	SS←	Puerto USB 3.0	
27	HDMI	Puerto HDMI	
28	\sim	Indicador de alimentación de CA	
29	0	Indicador de funcionamiento del sistema	
30		Indicador de batería	
31	((•))	Radiación electromagnética no ionizante	
32	FCC ID: SMQAX3EDAN	Comisión federal de comunicaciones: FCC ID: SMQAX3EDAN	
33	NON	No estéril Indica un artículo médico que no se ha sometido a un proceso de esterilización.	



Las siguientes etiquetas se usan en el empaque:

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

NOTA:

El manual del usuario se imprime en blanco y negro.



3 Inicio

3.1 Configuración del sistema

Configuración estándar:

Este sistema se envía con los siguientes componentes:

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

Opciones:

También están disponibles las siguientes opciones:

- ◆ Transductores:C5-2Q, L12-5Q, L17-7Q, P5-1Q, P7-3Q, MC8-4Q, MC9-3TQ, VEL12-5Q, VEL8-3WQ
- Kit de soporte de la guía para la aguja

Modelo	Ángulo/profundidad	Descripción
DOK OF 0	20°, 28°, 40°	Para usar con el C5-2Q,
BGK-C5-2		Compatible con: 14G-23G
BGK-L40UB	24° 42° E2° 66°	Para usar con el L17-7Q
BGK-L400B	34°, 43°, 53°, 66°	Compatible con: 14G-23G
DOK DATUB	12°, 20°, 35°	Para usar con el MC8-4Q,
BGK-R15UB		Compatible con: 14G-23G
BGK-001	1,0 cm, 1,5 cm, 2,0 cm	Para usar con el L17-7Q,
DGK-001		Compatible con: 21G
BGK-002	38°, 46°, 58°	Para usar con el L12-5Q,
BGK-002		Compatible con: 14G-23G
BGK-003	1,0 cm, 1,5 cm, 2,0 cm	Para usar con el L12-5Q,
BGK-003		Compatible con: 21G
BGK-004	12°, 20°	Para usar con el MC9-3TQ
DGK-004		Compatible con: 14G-23G



DOK 000	12°, 22°	Para usar con el P5-1Q
BGK-008	12,22	Compatible con: 14G-23G

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

- ◆ 2.ª batería de litio recargable
- ◆ Interruptor de pedal
- Maletín
- ◆ Mesita con ruedas MT-808
- ◆ Conector multitransductor (MTC)
- ♦ 512GB SSD

Accesorios de periféricos compatibles:

◆ Las impresoras recomendadas son las siguientes:

Tipo de impresora	Modelo de impresora	Interfaz
Impresora de video	SONY UP-25MD	S-Video
en colores	SONY UP-D25MD	USB
Impresora de video B/N	SONY UP-X898MD	USB
	HP Officejet Pro 251dw	USB
	HP LaserJet Pro 200 color M251n	USB
	HP LaserJet CP1525n Color	USB
	HP Deskjet Ink Advantage 2010	USB
	HP Deskjet 1010	USB
	HP Deskjet 1510	USB
	HP LaserJet 400 M401d	USB
Impr informe	HP DeskJet Ink Advantage Ultra 2029	USB
	HP DeskJet 1112	USB
	Canon E518	USB
	Canon iP2780	USB
	HP LaserJet Pro MFP M126nw	USB
	EPSON L310	USB
	HP DeskJet 1050	USB
	HP DeskJet 2050	USB
	HP LaserJet M2 <mark>52n</mark>	USB
	EPSON L130	USB
	HP Color LaserJet Pro M254nw	USB

Tabla 3-2 Lista de impresoras

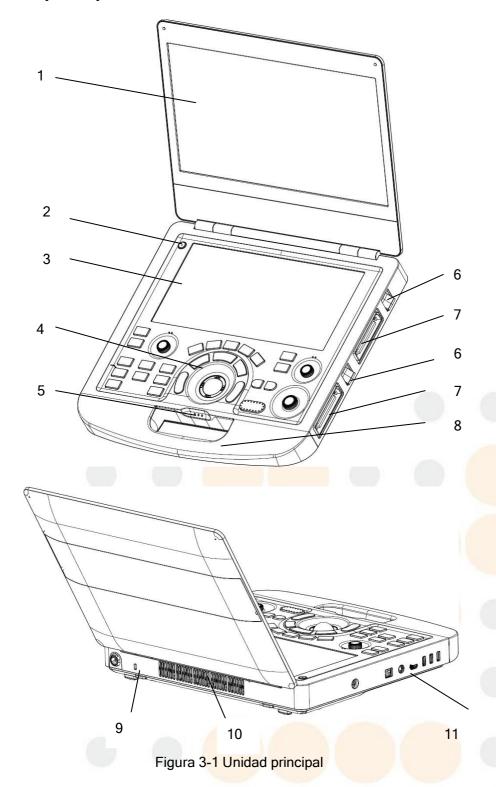


ADVERTENCIA

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

3.2 Descripción general del sistema

3.2.1. Unidad principal





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

Tabla 3-3 Descr<mark>ipción de la unidad principal</mark>



PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que los conductos de ventilación del sistema estén despejados y sin obstrucciones.
 Una mala ventilación dará lugar al aumento de la temperatura del sistema. Cuando aparezca la
 advertencia de temperatura alta "Temp sist alta. Compr vent sist." en la pantalla, consulte la
 sección 13.2 Solución de problemas para ver los pasos específicos.
- 2. El exceso de polvo y suciedad pueden obstruir el flujo de aire en el interior y provocar el recalentamiento. No use el equipo en ambientes polvorientos.

Puertos de E/S en el panel izquierdo:

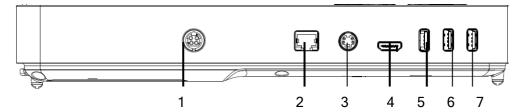


Figura 3-2 Puertos E/S

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

Tabla 3-4 Puertos E/S

<u>Precaució</u>n

1. El puerto no es compatible con la función "enchufe caliente". Conecte la pantalla externa al puerto HDMI antes de iniciar el sistema de ultrasonido. De lo contrario, la pantalla externa podría no reconocerse o mostrarse de forma anormal.



3.2.2. Panel de control

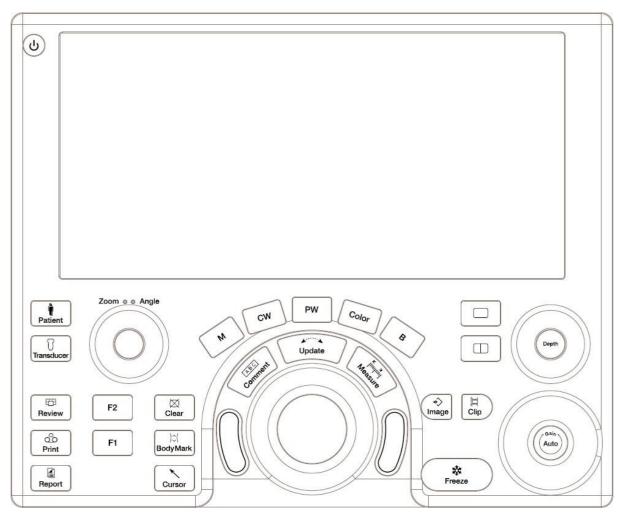


Figura 3-3 Panel de control

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



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



			Consulte información detallada en la sección 5.4.
17.	Comment	Comentar	Úsela para entrar o salir de la función de comentarios. Consulte información detallada en la sección 7.1.
18.	K X X X X X X X X X	Medida	Hace aparecer la función de medida para mediciones genéricas y de la aplicación. Consulte información detallada en la sección 8.
19.		Simple	Presione este botón para mostrar el lado activo de una imagen doble como una sola imagen. Consulte información detallada en la sección 7.3.
20.		Doble	Muestra la pantalla doble dividida. Cada presión alterna entre dos imágenes. Consulte información detallada en la sección 7.3.
21.	e>> Image	Guardar imagen	Presione para guardar las imágenes estáticas.
22.	Clip	Guardar clip	Presione para guardar los clips.
23.	** Freeze	Congelar	Presione para cambiar entre los modos congelado y tiempo real.
24.	Update	Actualizar	En la medición, al presionar <update></update> se cambia el lado activo de los calibradores. Consulte información detallada en la sección 8. En el modo Pre-Doppler, al presionar <update></update> aparecerá el modo Doppler espectral. Cuando se muestra la franja Doppler espectral, al presionar <update></update> se puede alternar entre adquisición en tiempo real de la franja Doppler o la imagen de referencia.
25.		Esfera de desplazamiento	Mueva la esfera de desplazamiento para cambiar la posición del cursor, ajustar la marca de posición M en el modo M, ajuste la posición de la línea de muestra en el modo PW, etcétera.
26.		Esferas de desplazamiento	Dos teclas de esferas de desplazamiento ofrecen una amplia variedad de funciones dependiendo del estado del sistema (es decir, selecciona el punto de inicio o término de una medición, selecciona los elementos del menú en pantalla, etc.). Para fines de facilitar la presentación de información, los denominaremos <set> a lo largo de este manual del usuario.</set>



27.	Zoom o o Angle	Zoom/Ángulo	Las funciones de esta perilla varían con las funciones del sistema. Cuando una función se activa, el indicador correspondiente se ilumina. Gírela para acercar o alejar la imagen o ajustar el ángulo. Por ejemplo: En los modos B y Color, la función Zoom se activa automáticamente y el indicador correspondiente se ilumina. Girar la perilla acercará o alejará las imágenes. En los modos PW o CW, la función Ángulo se activa automáticamente y el indicador correspondiente se ilumina. Girar la perilla ajustará la escala Doppler para representar el ángulo entre el cursor Doppler y el flujo sanguíneo. Cuando la función Comentar o Marca anatómica está activada, la función Ángulo se activa automáticamente y el indicador correspondiente se ilumina. Girar la perilla ajustará el ángulo de la flecha de comentario o el ícono de transductor.
28.	Depth	Profundidad	Gírela para ajustar la profundidad de la imagen mostrada.
29.	(Sain)	Auto/ Ganancia	Presione para optimizar automáticamente la imagen B. Gire para cambiar la ganancia de las imágenes.

Tabla 3-5 Botones del panel de control



3.2.3. Disposición de la pantalla

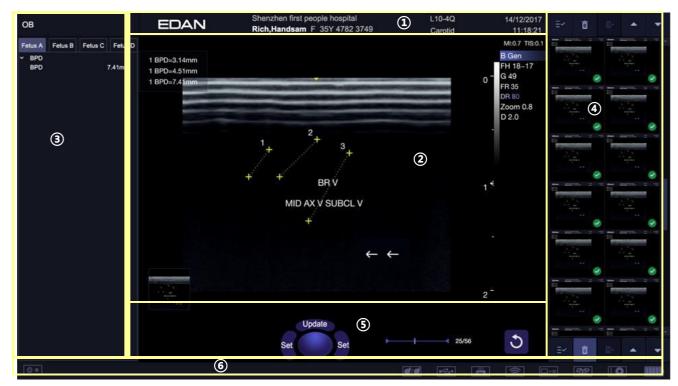


Figura 3-4 Visualización de la pantalla principal

① Campo de información

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

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

②Campo de imagen

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

3Mini informe

El lado izquierdo de la pantalla muestra un "mini informe" que muestra las mediciones realizadas durante el examen actual.

4 Campo de miniaturas

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

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



N.°	Teclas rápidas		Descripción
1	≣~	Sel Todo	Selecciona todas las imágenes estáticas y los clips en la pantalla.
2	ā	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 siguiente/previa	Muestra la imagen previa o siguiente cuando hay más de una página de imágenes en pantalla.

⑤ Teclado virtual

El campo de teclado virtual se muestra debajo del campo de imagen y sobre la barra de estado. Este campo muestra lo siguiente:

- Teclas virtuales de esfera de desplazamiento y trackpad.
- Barra de cine cuando el sistema está congelado.
- Un ícono "Salir" . Solo se muestra en modo de revisión. Hacer clic en este ícono lo hará salir del modo de revisión.

6 Barra de estado

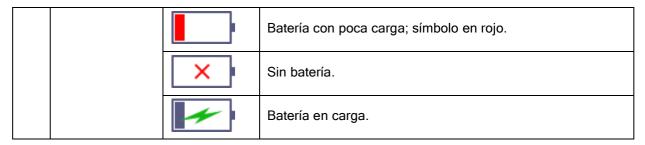
La parte inferior de la pantalla se usa para mostrar íconos que indican el estado del sistema. Entre ellos se incluyen:

N.°	Iconos		Descripción
1	Icono de Utilidades	∅ ♦	Proporciona acceso a la configuración del sistema, el ajuste de la pantalla, la conectividad, mantenimiento, etc.
2	Icono de almacenamiento de imagen	6/€	Muestra la cantidad de imágenes estáticas y clips almacenados en el examen actual.
3	Icono USB	•	Disco USB disponible.
4	Ícono de impresora		Impresora disponible. El símbolo está en verde cuando la impresión está en progreso.
5	Icono de Wi-Fi	\Diamond	La función de Wi-Fi está activa, pero ninguna red Wi-Fi está conectada. Ningún ícono Wi-Fi se mostrará cuando la función Wi-Fi esté desactivada en la configuración de Conectividad .



			Lo word NVI F: got 4 game - t - d -
		<u></u>	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.
			El ícono de estado de transferencia de la red muestra el estado de las transferencias de la red DICOM.
			Contorno en color gris: Al menos una red DICOM está configurada para la transferencia de archivos.
			Contorno en color verde: Intercambio de datos con un servidor DICOM.
6	Ícono de estado de transferencia de la red	□+ē	Contorno en color rojo: No se configuró una red DICOM para la transferencia del archivo o hubo un error en la transferencia del archivo.
			Al hacer clic en este ícono se muestra una cola de trasferencias de exámenes o imágenes, así como el estado de la transferencia de cada examen o imagen, lo que incluye los estados denegado, pendiente, activo, exitoso y error. Todas las tareas de transferencia pueden volver a transferirse de forma manual.
	Ícono de disco duro.		Disco duro disponible.
7		▶⊙	Intercambio de datos con disco duro; símbolo en verde.
,			Disco duro con un 95% lleno; símbolo en rojo.
		▶ ③	Disco duro con 95% lleno e intercambio de datos; símbolo en rojo.
8	Ícono de batería		Bat <mark>ería con carga completa; símbolo en verde.</mark>
		·	La batería está cargada en más de un 80 %.
			La <mark>batería está cargada en un 60 %</mark> a un 80 %.
			La b <mark>atería está cargada en un 40 % a un 60 %</mark> .





3.2.4. Pantalla táctil

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

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

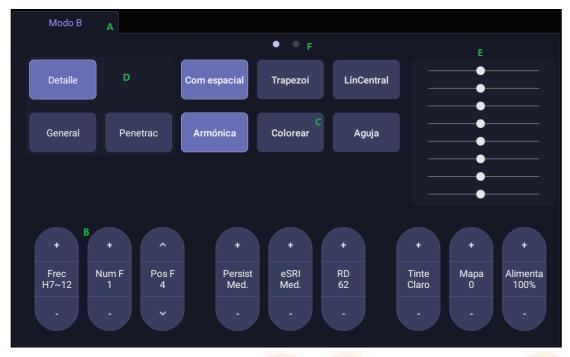


Figura 3-5 Pantalla táctil del sistema

- A. Pestañas: Cada modo de 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 disponiblesal modo de imágenes.
- B. Paleta: Cuando se presiona la parte superior o inferior de una paleta, la configuración del control cambia en un valor. Presionar cualquier parte del control y hacer un gesto de barrido sobre él modificará el valor de forma continua.
- C. **Pulsador**: Puede ser un control activar/desactivar (como "Colorear") o un control único que realiza una acción inmediatamente (como "-60/0/60" en modo PW).
- D. **Botones de opciones**: conjunto de b<mark>otones donde solo uno está ac</mark>tivo en todo momento. La activación de uno desactiva todos los demás.
- E. **TGC**: la pestaña correspondiente al modo B tiene un control especializado para TGC. Cada control deslizante puede arrastrarse horizontalmente y por separado. Si arrastra en dirección vertical hacia abajo, se ajustan todos los controles deslizantes.



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

3.2.5. Esfera de desplazamiento

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

- ◆ Mover el cursor de medición durante la medición.
- Mover el cursor de comentarios en el estado de comentario.
- Mover la marca M en el modo B+M.
- Mover el área de exploración del modo Color, aumentar o disminuir el tamaño del área de exploración de modo Color.
- ◆ Mover la 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. Una batería con carga completa puede accionar el sistema durante 1 hora aproximadamente; dos baterías con carga completa juntas pueden accionar el sistema durante 2 horas aproximadamente, en función del uso. Las baterías se cargan automáticamente cuando el sistema se conecta.

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

PRECAUCIÓN

- Si el sistema se va a dejar de usar durante más de una semana, cargue la batería hasta al menosun 75 %de su capacidad, extraiga la batería y almacene el sistema y la batería por separado.
- 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.

Para instalar la batería:

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

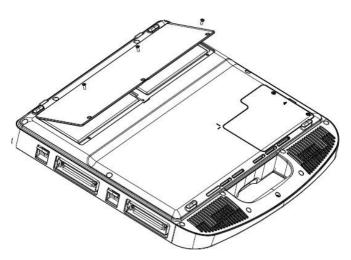


Figura 3-6 Extracción de la tapa del compartimento de baterías.

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

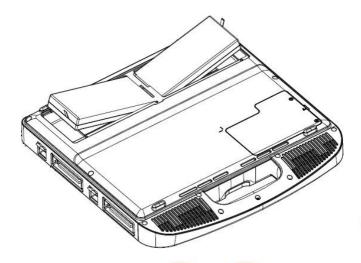


Figura 3-7 Instalación de la batería

5. Cierre la tapa del compartimento de bate<mark>rías y ajuste los tres</mark> tornillos.

Para sacar la batería:

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

ADVERTENCIA

- Cuando la capacidad de la batería es ≤20 %, el ícono de estado de la batería se vuelve rojo.
- Cuando la capacidad de la batería es ≤10 %, el sistema muestra el aviso "Bat baja. El sistema se apagará en 3 min. Conecte el sistema".

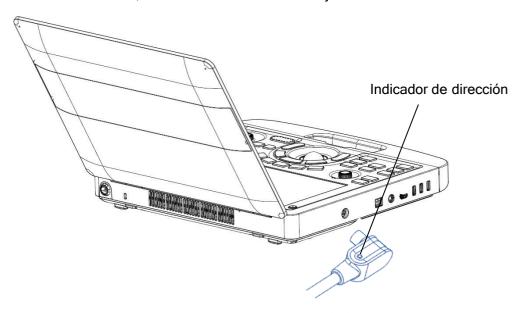


3.3.2. Uso de alimentación de CA

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

Para conectar la fuente de alimentación de CA:

- 1. Conecte el cable de energía de CA al adaptador de potencia.
- Conecte el cable de alimentación de CC desde el adaptador de alimentación al conector de energía del sistema. Asegúrese de que el lado con el indicador de dirección mire hacia arriba cuando conecte el cable de CC, como en la ilustración de abajo.



- 3. Empuje el cable con firmeza para asegurarse de que la conexión quede firme.
- 4. Conecte el cable de alimentación de CA a un tomacorriente de grado hospitalario.

ADVERTENCIA

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



3.3.3. Conexión del transductor

Para conectar el transductor:

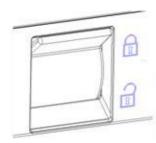


Figura 3-8 Manija de fijación del transductor

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



Figura 3-9 Bloquee la manija de fijación del transductor

Para desconectar el transductor:

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

PRECAUCIÓN

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



Conector multitransductor (MTC)

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

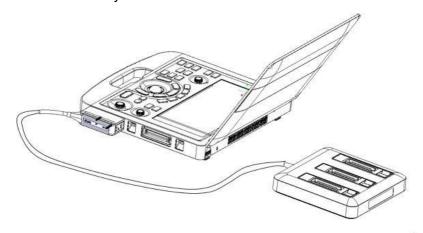


Figura 3-10 Conector para múltiples transductores (MTC)

Nota:

- 1. El MTC debe conectarse y desconectarse cuando el sistema esté en modo congelado o apagado.
- 2. Solo se puede conectar un MTC al sistema de ultrasonido.

3.3.4. Encendido/apagado

Para encender

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

Para iniciar sesión

Si se habilitó la protección con contraseña (consulte la sección 11.1.7), el sistema muestra un cuadro de diálogo de inicio de sesión al iniciar el sistema. Escriba o seleccione el nombre de usuario de la lista desplegable Usuario y, a continuación, haga clic en **Acceso**.

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

NOTA:

- 1. En caso de que olvide la contraseña para Admin1 y Admin2, póngase en contacto con el servicio técnico para que restablezcan la contraseña.
- 2. 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.
- 3. 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 deconfirmación.
- Seleccione Usuario en el cuadro de diálogo de confirmación. Aparecerá un cuadro de diálogo de información de inicio de sesión que proporciona acceso para cambiar de usuario.
- 3. Escriba o seleccione el nombre de usuario de la lista desplegable Nombre de usuario y, a continuación, haga clic en Inicio de sesión.

Para apagar:

- 1. Presione el botón de encendido/apagado ubicado en la esquina superior izquierda del panelde 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 adaptador de CA del tomacorriente y desconecte la batería antes de guardar el equipo.

Modo de suspensión

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

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

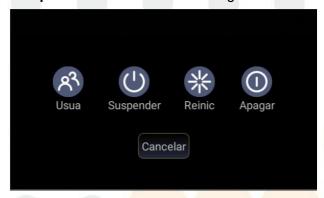


Figura 3-11 Cuadro de diálogo de confirmación al apagar el sistema

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

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



4 Funcionamiento del examen

4.1 Cómo comenzar un examen

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

Si no hay exámenes previos, presione la tecla **<Patient>** para ir directamente a la Página de información del paciente (consulte la figura 4-2, más abajo).

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

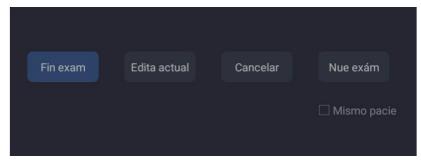


Figura 4-1 Cuadro de diálogo de confirmación de Examen

Están disponibles las siguientes opciones:

- **Fin examen:** seleccione esta opción para terminar el examen actual y volver a la adquisición de imágenes en tiempo real para iniciar un nuevo examen.
- Editar actual: esta opción le permite editar la información del paciente en el examenactual. No se usa para comenzar un nuevo examen.
- Nuevo examen: use esta opción para iniciar un nuevo examen.
 - Si selecciona **Mismo paciente**, al seleccionar **Nuevo examen** se finalizará el examen anterior y se creará un nuevo examen para el mismo paciente. La pantalla principal mostrará la página de información del paciente con la información de la paciente ingresada anteriormente, con la excepción del número de acceso al examen.
 - Si **Mismo paciente** está desactivado, al seleccionar **Nuevo examen** se mostrará una página en blanco de información de paciente para ingresar la información de paciente correspondiente a un paciente nuevo.
 - Marque la casilla de verificación de **Mismo paciente** al realizar varios exámenes para el mismo paciente.
- Cancelar: sale del cuadro de diálogo sin iniciar ni terminar el examen.
- 2. Presione **OK** en la pantalla táctil o pulse la tecla < Patient > nuevamente para iniciar la adquisición de las imágenes.
- 3. Para cambiar los ajustes del transductor o del examen, presione la tecla Transducer> y, luego, la pantalla táctil Transductor le ofrece alternativas de los ajustes disponibles de transductores y del examen, como se observa en la figura a continuación.



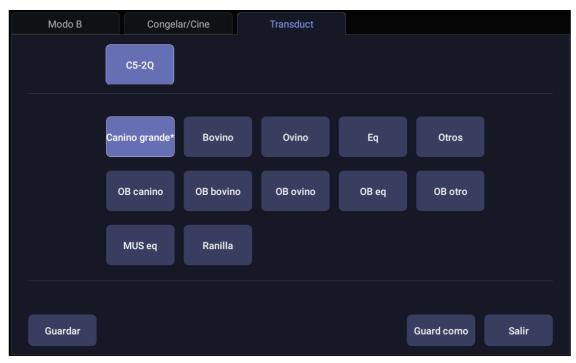


Figura 4-2 Ejemplo de la pantalla táctil de transductor

4.2 Cómo finalizar un examen

Hay dos formas de finalizar un examen:

- Presione la tecla <Patient>, como se indica arriba, y luego seleccione Nuevo examen. 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 examen. Esto
 genera un cuadro de diálogo para confirmar que desea finalizar el examen, pero no invoca la
 página de información del paciente para el próximo examen.

4.3 Cómo reiniciar un examen

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

4.4 Página de información del paciente

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



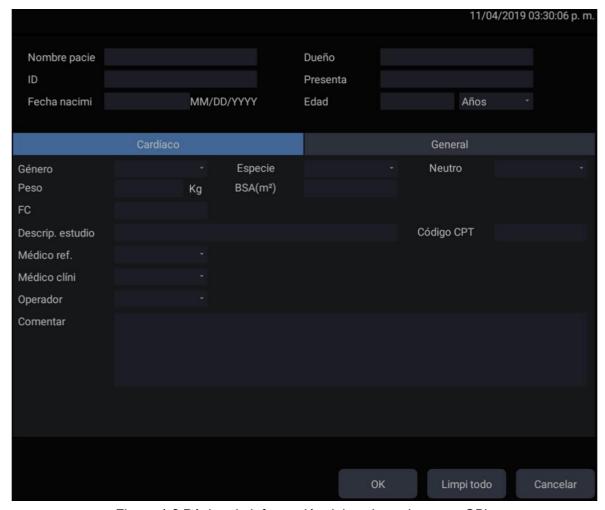


Figura 4-3 Página de información del paciente (examen OB)

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

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

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

- Género: seleccione el sexo del paci<mark>ente: "M" (masculin</mark>o), "F" (fem<mark>enino), "O" (otro) o</mark> "<en blanco>".
- Especie: Seleccione la especie del animal: "Canino", "Felino", "Equino", "Bovino", "Ovino", "Otros" y "<en blanco>".
- Neutro: Ingrese la información sobre si el animal está castrado, tiene tres opciones: "Sí", "No" y "<en blanco>".
- Peso: ingrese el peso del paciente. Las unidades se pueden establecer en la sección Paciente, en Configuración.
- ASC: El área de superficie corporal se calcula automáticamente y es de solo lectura. La fórmula de cálculo está relacionada con la especie. Si la especie está configurada como en blanco u otra, el ASC queda en blanco.



- FC: ingrese la frecuencia cardíaca.
- Descrip. estudio: ingrese la descripción del estudio.
- Médico ref: ingrese el nombre del médico que deriva.
- Médic Dx: escriba el nombre del médico que diagnostica.
- Operador: Ingrese el nombre de la persona que realiza el examen.
- Código CPT: código de terminología actualizada de procedimientos médicos.
- <Campo perso1>: ingrese los datos definidos por el usuario.
- <Campo perso2>: ingrese los datos definidos por el usuario.
- Comentar: ingrese los comentarios adicionales.

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



Figura 4-4 Pantalla táctil de información del paciente

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

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

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



4.5 Modo lista trabajo

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

Cuando la función de lista de trabajo está activa y configurada en la pantalla Conectividad DICOM, la lista de trabajo se muestra a la izquierda de la página de información del paciente, como se observa a continuación.

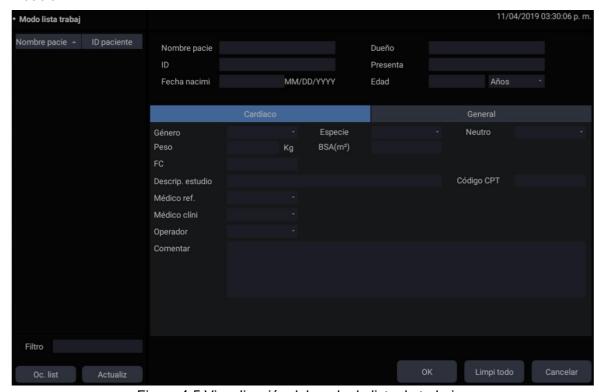


Figura 4-5 Visualización del modo de lista de trabajo

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

La lista de trabajo muestra todos los exámenes de ultrasonido programados dentro del rango de fecha especificado en la pantalla de configuración de conectividad DICOM (consulte 11.2.2). Al ingresar cualquier texto en el campo **Filtro**, la lista filtrará los exámenes que contienen el texto que seingresó.

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

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

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 **OK** en la pantalla táctil para comenzar un examen.



5 Adquisición de imágenes

5.1 Modo B

5.1.1. Uso del Modo B

- 1. Presione **** 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.

Nombre	Control	Descripción
TGC		El control de compensación de ganancia de tiempo (TGC) ajusta la ganancia de la imagen en diferentes profundidades. Cada barra deslizante puede ajustarse por separado, o puede arrastrar el dedo en dirección vertical para ajustar todos los deslizadores a un nuevo ajuste.
Rango dinámico	+ RD 62	El botón Rango dinámico, 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.
eSRI	+ eSRI Med.	eSRI significa Speckle Reduction Imaging (Imágenes con reducción de manchas). Hay 4 niveles: Desac, Bajo, Medio. y Alto. El nivel alto proporciona una reducción más radicalde las manchas.
Persiste	+ Persist Med.	La opción Persiste combina los cuadros con el fin de reducir el ruido aleatorio. Hay cuatro (4) opciones: Desac, Bajo, Medio. y Alto. El nivel de persistencia corresponde al número de cuadros combinados. La velocidad de los cuadros permanece inalterada.
Frecuencia	+ Frec H7~12	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	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	Com espacial	La composición espacial combina las imágenes derivadas desde múltiples ángulos con el fin de reducir las manchas, reducir los artefactos de sombras y aumentar la resolución del contraste. Com espacial es un control que se activa y se desactiva.
Número Focos	+ Num F 1	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 F 4	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 0	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	Colorear	El control Colorear agrega un tinte de color a la imagen en modo B.
Tinte	+ Tinte Claro	El control Tinte cambia el tinte de color que se está empleando. Hay 20 mapas de tinte disponibles. Si Colorear estaba desactivado, el cambio del control del mapa de color lo activa automáticamente.
Izquierda/Derecho	Я	El control de inversión Izquierda/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	R	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	+ CDV Llen	El control del campo visual ajusta el ancho de la imagen. Las opciones de valores son Completa, Grande, Media. y Pequeño. A medida que la imagen se hace más angosta, la velocidad de los cuadros aumenta.
Volante	+ Volante 20	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 o Trapezoi.
Trapezoi	Trapezoi	El control Trapezoide activa la adquisición de imágenes trapezoidales en transductores lineales. Forma parte de la función del modo B y está disponible con la adquisición de imágenes en vivo.
Tipo imagen	Detalle General Penetrac	El modo B es compatible con los ajustes para Detalle, General y Penetrac. Consulte información detallada en la sección 10.3.2.
Densidad línea	+ Densid línea Med.	Ajusta la densidad de la línea para optimizar la resolución lateral a fin de obtener la mejor imagen posible. A mayor densidad de la línea, mayor es la resolución lateral; sin embargo, la velocidad de los cuadros es menor.
Aguja	Aguja	Presione el botón para invocar la pantalla táctil y la función Guía aguja biopsia Consulte la sección 6.4 para obtener más información.
Potencia acústica	+ Alimenta 100%	Ajusta la potencia de salida acústica del transductor activo, solo está disponible en adquisición de imágenes en tiempo real. Los números de potencia acústica más elevados corresponden a niveles mayores de sensibilidad en la imagen con penetración mejorada, pero el principio ALARA debe seguirse en situaciones clínicas reales.
LínCentral	LínCentral	Presione este botón para activar la función de línea central. Consulte la Sección 6.5 para ver más detalles.

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



5.2 Modo Color

5.2.1. Variantes del modo Color

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

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

5.2.2. Uso del Modo color

- Realice la adquisición de la imagen para obtener una buena imagen en modo B.
- Presione < Color > para entrar al modo B+Color y mostrar el cuadro correspondiente a la región e interés.
- 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.

Nombre	Control	Descripción
Variación de modo Color	Color	
	PDI	Un conjunto de botones de opciones muestra los modos de color disponibles en el transductor actual, y le permiten cambiar entre ellos. Consulte información detallada en la sección 5.2.1.
	DPDI	entre enos. Consulte información detallada en la sección o.z. 1.
Escalar	+ Escalar 3.9	Escalar ajusta el rango de velocidades que se muestran. La presión hacia arriba aumenta la escala y, hacia abajo, la reduce. Está disponible en Velocidad, PDI y DPDI. No está disponible en Freeze/Cine.



Basal	Basal 0	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 noestá disponible en el modo PDI.
Invertir	Invertir	Normalmente, las señales sobre el valor inicial son velocidades positivas (movimiento en dirección al transductor). Sin embargo, cuando presiona Invertir, las velocidades negativas están sobre el valor inicial. La inversión no afecta la posición inicial. La inversión no está disponible en el modo PDI.
Filtro pared	+ Filtro Bajo	El control Filtro elimina el ruido excesivo causado por el movimiento de los vasos sanguíneos. Las opciones disponibles son Bajo, Medio. 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.
Мара	+ MapaC 3	Ajusta el mapa actual para la variación de color activa.
Persist	+ Persist Alto	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	+ Suavizar Med.	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	+ Umbral 35	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. Presionar hacia arriba aumenta el umbral. Presionar hacia abajo reduce el umbral.



Frecuencia	+ Frec 5.2MHz	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	+ Volante 20	Este control solo está disponible para los transductores lineales. Se usa para guiar el ángulo del recuadro del área de interés en color a la izquierda o la derecha.
Tipo imagen	Flujo medi Flujo alto Flujo bajo	El Doppler color admite ajustes de imagen para Flujo bajo, Flujo medio y Flujo alto.
Dual Live	Dual Live	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 dinámico	+ RD 62	El botón Rango dinámico, 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 máscontraste Solo está disponible en modo PDI/DPDI.
Densidad línea	+ Densid línea Bajo	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	+ Alimenta 100%	Ajusta la potencia de salida acústica del transductor activado. Solo está disponible en el modo de adquisición de imágenes en vivo. Los números de potencia acústica más elevados corresponden a niveles mayores de sensibilidad y penetración de color mejorada, pero el principio ALARA debe seguirse en situaciones clínicas.

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



5.3 Modo PW

5.3.1. Uso del Modo PW

- 1. Realice la adquisición de la imagen para obtener una buena imagen en modo B o modoB+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.
- Presione < Update> en la consola para ingresar al modo B+PW o al modo B+Color (PDI/DPDI) r+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.

Nombre	Control	Descripción
Escalar	+ Escalar 3.9	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	+ Basal 0	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	Invertir	Normalmente, las señales sobre el valor inicial son velocidades positivas (movimiento en dirección a los transductores). Sin embargo, cuando presiona Invertir, las velocidades negativas se muestran sobre el valor inicial. La inversión no afecta la posición inicial.
Ángulo rápido	-60°/0°/60°	Ajusta el ángulo correcto rápidamente entre 60/0/-60.
Filtro	+ Filtro Bajo	El control Filtro elimina el ruido excesivo causado por el movimiento de los vasos sanguíneos. Las opciones disponibles son Bajo, Medio. 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	Colorear	Alterna entre mapas de postprocesamiento en escala de grises y color (pseudocolor).
Mapa grises Tinte	+ + Tinte Claro	Ajusta el postprocesamiento actual, ya sea en escala de griseso con tinte.
Rango dinámico	+ RD 62	El botón Rango dinámico, 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 puerta	+ Puerta 1.5	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	+ Barrido Alto	Esta opción ajusta la velocidad de barrido de la franja Doppler. Las opciones disponibles son Lento, Bajo, Medio, Alto y Rápido. Presionar hacia arriba aumenta la velocidad de barrido. Presionar hacia abajo reduce la velocidad de barrido.
Tamaño franja	+ Tmño Med.	Cambia el tamaño relativo de la franja Doppler en comparación con la imagen de referencia. Las opciones son Comp <mark>leta, Grande, Medio</mark> . y Pequeño.
Volumen	+ Volumen 30	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	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 imagen	Flujo medi Flujo alto Flujo bajo	Doppler espectral admite ajustes de imagen para Flujo bajo,Flujo medio y Flujo alto.
Volante	+ Volante 20	Este control solo está disponible para transductores lineales y orienta el ángulo del cursor de Doppler a la izquierda o la derecha.
Frecuencia	+ Frec 5.2MHz	Determina la frecuencia de transmisión Doppler empleada para la adquisición de las imágenes.
Trazado auto	Trazado auto	Presione para activar la función de Trazado auto en una franja Doppler PW en tiempo real o congelada. La función Trazado auto automáticamente traza la onda Doppler espectral y registra varias mediciones en ondas seleccionadas.
Lado Trazad	+ Lado Trazad Arriba	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	+ Alimenta 100%	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 modoB+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.
- 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 **Update**> alterna entre la adquisición de franjas Doppler y la adquisición de la imagen de referencia.

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

5.4.2. Optimización de la imagen en modo CW

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

Nombre	Control	Descripción
Escalar	+ Escalar 3.9	Escalar ajusta el rango de velocidades que se muestran. La presión hacia arriba aumenta la escala y, hacia abajo, la reduce.
Basal	+ Basal 0	El control Basal ajusta el valor inicial Doppler. Si presiona hacia arriba, el valor inicial en la pantalla se mueve hacia arriba; si presiona hacia abajo disminuye el valor inicial.
Tipo imagen	Flujo medi Flujo alto	La <mark>franja Doppler admite ajuste</mark> s de imagen para Flujo bajo, Flujo medio y Flujo alto.
	Flujo bajo	



Invertir	Invertir	Normalmente, las señales sobre el valor inicial son velocidades positivas (movimiento en dirección al transductor). Sin embargo, cuando presiona Invertir, las velocidades negativas están sobre el valor inicial. La inversión no afecta la posición inicial.
Ángulo rápido	-60°/0°/60°	Ajusta el ángulo correcto rápidamente entre 60/0/-60.
Filtro	+ Filtro Bajo	El control Filtro elimina el ruido excesivo causado por el movimiento de los vasos sanguíneos. Las opciones disponibles son Bajo, Medio. 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	Colorear	Alterna entre mapas de postprocesamiento en escala de grises y con color(pseudocolor).
Mapa grises Tinte	+ + Mapa Tinte Claro	Ajusta el postprocesamiento actual, ya sea en escala degrises o con tinte.
Rango dinámico	+ RD 62	El botón Rango dinámico, 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 demayor contraste.
Vel. barrido	+ Barrido Alto	Esta opción ajusta la velocidad de barrido de la franja Doppler. Las opciones disponibles son Lento, Bajo, Medio, Alto y Rápido. Presionar hacia arriba aumenta la velocidad de barrido. Presionar hacia abajo reduce la velocidad de barrido.
Tamaño franja	+ Tmño Med.	Cambia el tamaño relativo de la franja Doppler en comparación con la imagen de referencia. Las opciones son Completa, Grande, Medio. y Pequeño.
Volumen	Volumen 30	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		Ajusta la potencia de salida acústica del transductor
acústica	+	activado. Solo está disponible en el modo de adquisición
		de imágenes en vivo. Los números de potencia acústica
	Alimenta 100%	más elevados corresponden a niveles mayores
	100%	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.

Nombre	Control	Descripción
Colorear	Colorear	Alterna entre mapas de postprocesamiento en escala de grises y color (pseudocolor).
Mapa grises Tinte	+ + Tinte Claro	Ajusta el postprocesamiento actual, ya sea en escala de grises o con tinte.
Rango dinámico	+ RD 62	El botón Rango dinámico, 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	Pos F 8	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	+ Barrido Alto	Esta opción ajusta la velocidad de barrido de la franja del modo M. Las opciones disponibles son Lento, Bajo, Medio, Alto y Rápido. Presionar hacia arriba aumenta la velocidad de barrido. Presionar hacia abajo reduce la velocidad de barrido.
Tamaño franja	+ Tmño Med.	Cambia el tamaño relativo de la franja del modo M en comparación con la imagen de referencia. Las opciones son Completa, Grande, Medio. y Pequeño.
En paralelo	En paralelo	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	Persist Alto	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, Medio y Alto están disponibles.
Frecuencia	+ Frec 5.2MHz	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	+ Alimenta 100%	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



6 Transductores y biopsia

6.1 Transductores

N.°	Modelo	Tipo	Aplicación	Área de aplicación
1. C5-2Q		Convexo	Abdominal, Obstetricia,	Superficie
			Musculoesquelético	corporal
			Abdominal,	
			Obstetricia,	Superficie
2.	L12 5Q	Lineal	Partes blandas,	corporal
			Vascular,	Corporal
			Musculoesquelético	
			Abdominal,	
3.	L17-7Q	Lineal	Partes blandas,	Superficie
٥.	L17-7Q	Lineal	Vascular,	corporal
			Musculoesquelético	
4	4. P5-1Q	P5-1Q Matriz en fase	Abdominal,	Superficie
4.			Cardiaco,	corporal
5.	D7 30	-3Q Matriz en fase	Abdominal,	Superficie
J.	5. P7-3Q		Cardíaco	corporal
			Abdominal,	
6.	MC8-4Q	Transductor	Obstetricia,	Superficie
0.	1VIC6-4Q	convexo	Cardiaco,	corporal
			Musculoesquelético,	
			Abdominal,	
7	7. MC9-3TQ Transductor convexo	O <mark>bstetricia</mark> ,	Super <mark>ficie</mark>	
/.			Cardiaco,	corporal
			Musculoesquelético,	
			Obstetricia,	
8.	VEL12-5Q	Lineal	Reproducción,	Intracavidad
			Musculoesquelético	
			Obstetricia,	
9.	VEL8-3WQ	Lineal	Reproducción,	Intracavidad
			M <mark>usculoesquelético</mark>	

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.

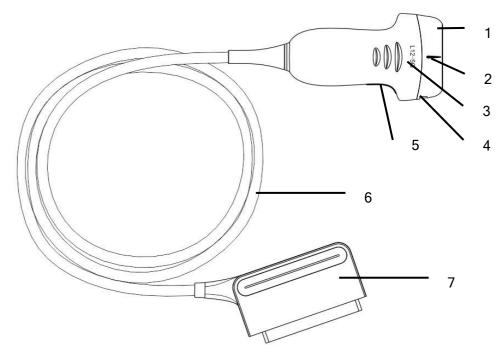


Figura 6-1 Transductor típico

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

La marca de orientación de la imagen en la pantalla y en el transductor se muestran cómo 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.





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

PRECAUCIÓN

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

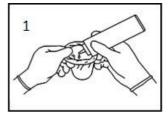


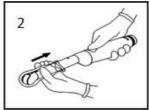
Uso de la funda del transductor

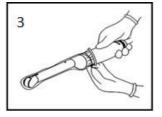
PRECAUCIÓN

- 1. Siempre use guantes para realizar los pasos siguientes.
- 2. Para minimizar la transmisión de enfermedades, es necesario usar fundas estériles autorizadas para transductor para procedimientos intracavitarios.
- 3. NO use fundas de transductor vencidas. Antes de usar las fundas de transductor, compruebe que el plazo de vigencia no esté vencido.
- 4. La funda de un uso debe cumplir con la normativa local.
- 5. 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.
- 6. 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.
- 7. 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;
- 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;
- 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.
- Elimine todas las sustancias residuales extrañas del transductor con un paño estéril o una toalla de papel de inmediato después del examen. Cuando se use una funda protectora, esta se debe retirar y desechar primero.
- 4. Limpie la superficie del transductor y del cable con un paño estéril humedecido con la solución de limpieza, hasta que no queden restos de agentes contaminantes visibles.
- 5. Después de la limpieza, quite la solución de limpieza con un paño limpio nuevo estéril o una toalla humedecida con agua de la llave, hasta que no queden residuos del agente de limpieza.
- 6. Limpie con un paño seco estéril para eliminar la humedad residual.
- 7. Deje que el transductor se segue 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.

- 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
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	Inmersión

ADVERTENCIA

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

Desinfección mediante rocío o limpieza:

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

Nota:

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



Desinfección mediante inmersión:

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

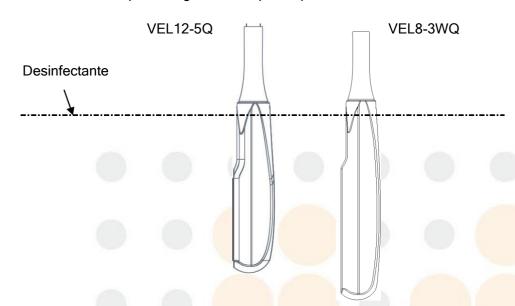


Figura 6-3 Profundidad del transductor sumergido en el desinfectante



ADVERTENCIA

- 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 adaptador de CA 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 listade desinfectantes recomendados.
- 4. Use el método de inmersión para desinfectar el transductor intracavitario.
- 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.
- 8. No esterilice el transductor mediante técnicas como autoclave, radiación ultravioleta, radiación gama, gas, vapor ni calor. Pueden producirse daños graves.

6.3.3. Almacenaje

- 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 °C ~+55 °C
 - 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. Desinfecte 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.
- 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

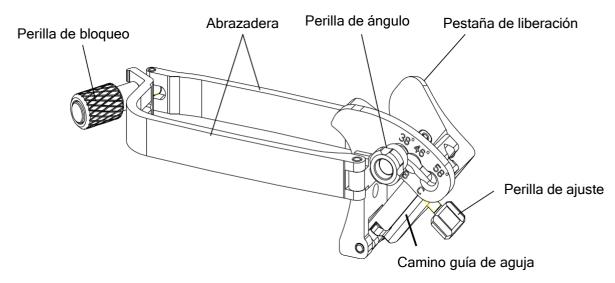
 Solo para fines ilustrativos, el transductor y el soporte se muestran sin una funda protectora. Siempre coloque una funda protectora en el transductor y el soporte para impedir una infección cruzada.

■ BGK-C5-2/BGK-L40UB/BGK-R15UB/BGK-002/BGK-004/BGK-008

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

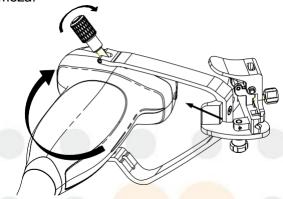


Estructuras:

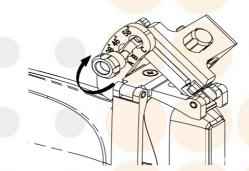


Pasos de instalación y uso:

- 1. Coloque una cantidad adecuada de gel de acoplamiento en la superficie del transductor e insértelo en la funda.
- 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.

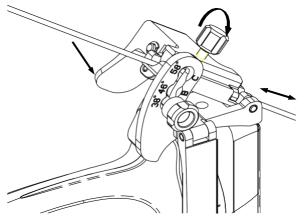


3. Suelte el pestillo de ángulo para seleccionar una guía de ángulo de aguja y fíjelo.

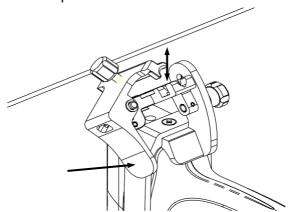




4. Presione la pestaña de liberación y coloque la aguja de biopsia en el camino guía de aguja. Fije la aguja correctamente usando la perilla de ajuste.



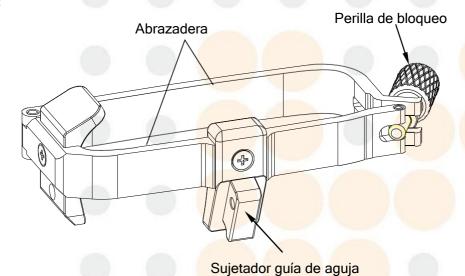
5. Posteriormente a la biopsia, presione la pestaña de liberación para retirar la aguja y suelte la perilla de bloqueo para quitar el soporte del transductor.



■ BGK-001/BGK-003

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

Estructuras:

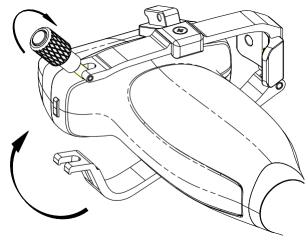


Pasos de instalación y uso:

- 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



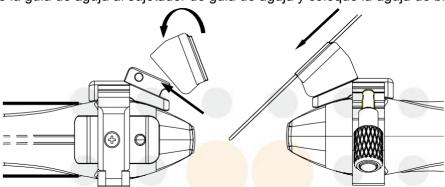
alineando los marcadores de ubicación de la abrazadera con aquellos del transductor. Fije con firmeza la abrazadera del soporte con la perilla de bloqueo.



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

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



6.4.2. Activación de la función Guía para la aguja

Para activar la función de la guía para la aguja:

- 1. En la adquisición de imágenes en el modo B, presione el botón **Aguja** en la pantalla táctil. Se muestra una interfaz de usuario en la pantalla táctil de la aguja. Presione el botón **Activar** para activar la función de guía de la aguja.
- 2. Presione el botón **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

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

6.4.3. Calibración de la línea guía para aguja

- 2. 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.
- 3. No use el soporte de guía de la aguja si la aguja no se ajusta a la guía durante la calibración.



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



Para calibrar la línea de guía

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

6.5 Línea Central

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

Para utilizar la línea central:

- 1. Seleccione LínCentral en la pantalla táctil de modo B para activar la línea central.
- 2. Se mostrará una línea punteada vertical en la parte central del campo de imagen. No se puede cambiar la posición y la dirección de la línea de referencia.
- 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 el transductor intracavidad.

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

NOTA:

- En todo momento, use una técnica estéril adecuada cuando realice una biopsia.
- 2. Asegúrese de usar guantes protectores.

- 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 posterior.
- 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.



6.6.1. Limpieza

- 1. Use guantes protectores estériles para prevenir infecciones.
- 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.

6.6.2. 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 6.6.1 Limpieza.
- 4. Esterilice el conjunto del soporte con un esterilizador al vapor para eliminación de aire dinámica durante al menos cuatro minutos a 132 °C. Seque el soporte durante al menos 30 minutos después de la esterilización.
- 5. Inspeccione el soporte para asegurarse de que no presente daños.

6.6.3. Almacenaje

- Seque el soporte después de la esterilización y guárdelo en un ambiente estéril.
- No use el estuche de transporte para guardar el soporte, ya que podría convertirse en una fuente de infección.
- Asegúrese de que el soporte se limpie, desinfecte, esterilice y se seque completamente antes de guardarlo.
- 2. Guarde el soporte en un ambiente estéril o en un envase estéril desechable.
- 3. Guarde el soporte en las siguientes condiciones:
 - a) Temperatura atmosférica: -20 °C ~+55 °C
 - b) Humedad relativa: 15 %~95 % (sin condensación)
 - c) Presión atmosférica: 70 kPa ~106 kPa.



7 Características

7.1 Comentar

La función Comentario le 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 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.

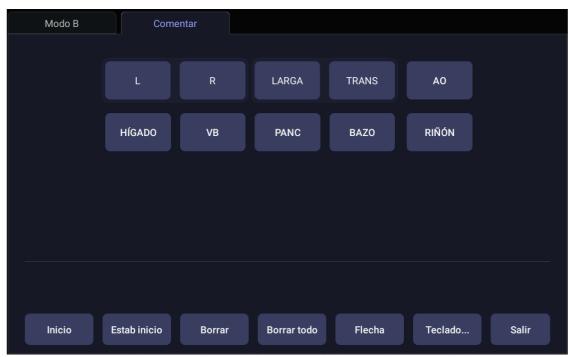


Figura 7-1 Pantalla táctil de Comentario

Botón	Descripción
Inicio	Fija el cursor en una ubicación predefinida.
Fijar inicio	Fija la ubicación del cursor actual como la nueva ubicación de Inicio.
Borrar	Borra un texto com <mark>pleto, un grupo de t</mark> exto o una fl <mark>echa.</mark>
Borrar todo	Borra todos los comentarios del área de la imagen.
Flecha	Crea una nueva flecha para anotar.
Teclado	Mostrar u ocultar un teclado en la pantalla táctil.
Salir	Presione este botón para salir de la función Comentarios.

Tabla 7-1 Descripción de la pantalla táctil de Comentario



Agregar comentarios

Puede agregar comentarios predefinidos o usar un teclado.

Agregar comentarios con el teclado

- 1. Invoque la función Comentario.
- 2. Presione "**Teclado**" para desplegar un teclado en la 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.

Algunos de los comentarios predefinidos pueden estar agrupados con un borde alrededor de ellos (como "Der" e "Izq" en la figura 7-1). Estas son teclas especiales que le permiten reemplazar rápidamente un término con otro, independientemente del lugar donde se encuentre el cursor dentro de un bloque de texto. Por ejemplo, si escribió "Riñón Der" como un bloque de texto, al presionar el botón "Izq" cambiará el bloque a "Riñón Izq" aunque el cursor no se encuentre en la ubicación específica.

Agregar flechas

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

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

Modificación de los comentarios

- 1. Mueva el cursor hasta el comentario que desea; observe que aparece un cursor para insertar texto a medida que se desplaza sobre un bloque de teto existente.
- 2. Escriba el texto con el teclado o mediant<mark>e los comentarios pr</mark>edefinidos. Los nuevo<mark>s comentarios</mark> 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 Marca anatómica

La marca anatómica le permite agregar un marcador 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 marca anatómica. En la parte principal de la pantalla se muestra una cuadrícula de marcas anatómicas definidas previamente en los ajustes. Consulte la sección 10 para ver información detallada sobre cómo configurarlos. En la parte inferior de la pantalla se muestran los controles disponibles cuando la función marca anatómica está activa. En la tabla 7-2 se proporciona una descripción general de estos controles.

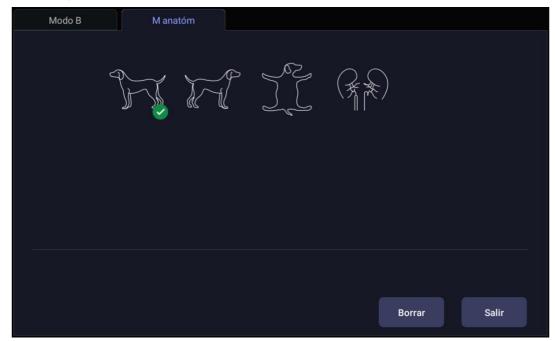


Figura 7-2 Pantalla táctil de Marca anatómica

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

Tabla 7-2 Descripción de la pantalla táctil Marca anatómica

Agregar una marca anatómica:

- 1. Invoque la función Marca anatómica
 - 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 gráficopredeterminado.
- 3. Mueva la posición del ícono de transductor según sea necesario. La orientación del ícono del transductor puede cambiarse con la perilla **<Angle>** en la consola.
- 4. Presione la tecla < **Update>** y gire la esfera de desplazamiento para mover la ubicación del gráfico de marca anatómica,
 - La tecla **<Update>** se puede usar para alternar entre mover el ícono de transductor y mover el gráfico demarca anatómica.
- 5. Presione **Set** para terminar de agregar una marca anatómica.



Eliminar una marca anatómica:

Hay dos formas para eliminar un gráfico demarca corporal:

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

7.3 Visualización de imagen doble

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

La visualización de imagen doble se invoca al presionar la tecla Doble en la consola. Cada pulsación individual de la tecla Doble durante la adquisición de imágenes en tiempo real activa la imagen de un lado y la imagen al otro lado se congela.

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

Salida del modo Doble

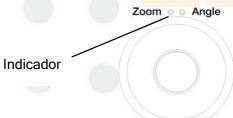
Salga del modo Doble haciendo cualquiera de las siguientes acciones:

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

La visualización de imagen doble está disponible en modo B y Doppler Color.

7.4 Zoom

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



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



7.5 Revisión de cine

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

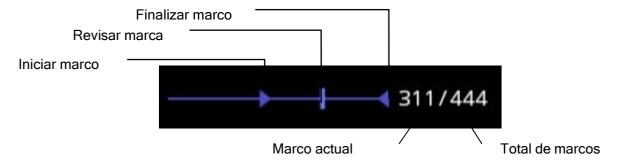


Figura 7-3 Barra de cine típica en modo B/Color

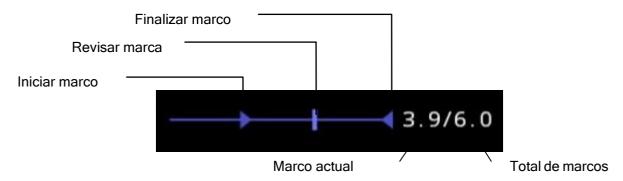


Figura 7-4 Barra de cine típica en modo PW/CW/M

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

Revisión manual:

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

Revisión automática:

- 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 Fijar inicio 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 **Fijar fin** en la pantalla táctil para seleccionar el marco como marco final.
- 3. Ajuste la velocidad de revisión con la tecla de paleta **Velocidad**.
- 4. Presione el botón **Ejecutar** en la pantalla táctil para revisarla imagen de cine dentro de la región establecida de forma automática.

Ο,

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, congele la imagen y presione para alternar entre las dos ventanas. La barra de cine corresponde a la imagen activa actual; usted puede realizar la revisión manual/automática para la imagen activa actual.



8 Mediciones e informes

La función Medición le permite realizar mediciones en imágenes en vivo y congeladas. Para invocar la función de medición, presione la tecla fija **<Measure>** en la consola. La figura 8-1 muestra un ejemplo de la pantalla táctil para Medida.

Hay dos tipos de mediciones:

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.

En la parte inferior de la pantalla táctil de medición aparecen las mediciones genéricas. Estas son diferentes para cada modo de adquisición de imágenes. En la parte superior de la pantalla táctil aparecen las mediciones de la aplicación. Estas son diferentes para cada modo de adquisición de imágenes y para cada ajuste.

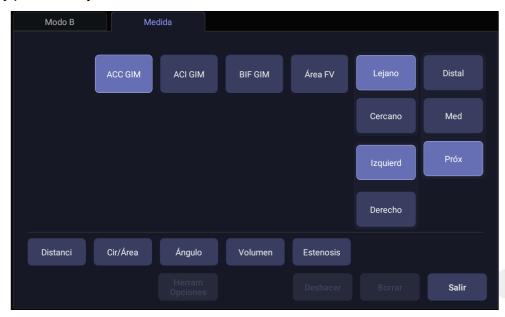


Figura 8-1 Pantalla táctil Medida

Herramienta Opciones

Algunas mediciones se pueden realizar con diferentes herramientas, y cada herramienta tiene múltiples elementos de resultados. El usuario puede configurar la herramienta predeterminada y los elementos del resultado para estas mediciones a través de **Herram Opciones**. Para las opciones de resultados, se debe seleccionar un elemento como mínimo.



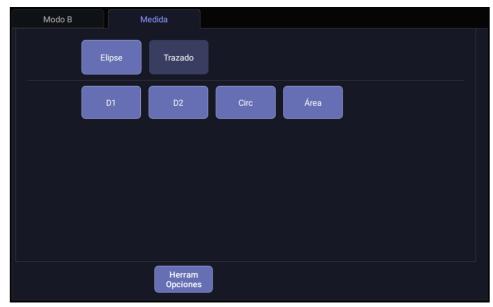


Figura 8-2 Pantalla táctil Herram Opciones

Mover la ventana de resultados de medición

La ventana de resultados de medición se despliega en la esquina superior izquierda del campo de la imagen de forma predeterminada; el sistema permite arrastrar la ventana de resultados para cambiar la posición de visualización.

Para cambiar la posición de visualización de la ventana de resultados:

- 1. Presione la tecla fija **<Cursor>** para invocar un cursor después de realizar la medición.
- 2. Mueva el cursor sobre la ventana de resultados y presione **<Set>**; la ventana de resultados se pone verde.
- 3. Mueva la esfera de desplazamiento para ubicar la posición deseada dentro del campo de imagen para la ventana de resultados.
- 4. Presione la tecla **<Set>** nuevamente para fijar la ventana de resultados en la nueva posición.

8.1 Mediciones genéricas

Cuando se invoca Medición, automáticamente se inicia una medición genérica predeterminada, cada modo de adquisición de imágenes admite varios tipos de mediciones, como se describe a continuación. Puede cambiar entre estos tipos usando los botones que se encuentran en la parte inferior de la pantalla táctil. Algunas mediciones genéricas tienen opciones para el método utilizado para realizar la medición. Cuando la medición genérica actual tiene opciones disponibles, puede verlas y cambiarlas a través de los botones de la pantalla táctil Herram Opciones.

Nota:

Las mediciones genéricas que se admiten en cada modo de adquisición de imágenes podrían variar con los diferentes ajustes de examen. Las siguientes secciones describen todas las mediciones genéricas que se admiten en cada modo de adquisición de imágenes.



8.1.1. Mediciones genéricas del modo B

El sistema admite los siguientes tipos de mediciones genéricas del modo B:

- Distancia
- Circ/Área
- Ángulo
- Volumen
- Estenosis

Distancia: La distancia siempre se mide con un par calibrador.

Para medir la distancia con un par calibrador:

- 1. Invoque la función de medición en una imagen en modo B.
- 2. Seleccione Distancia desde la pantalla táctil.
- 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.

Circ/Área: El área y la circunferencia pueden medirse con la herramienta de elipse o trazado.

Para medir el área o la circunferencia con una elipse:

- 1. Invoque la función de medición en una imagen en modo B.
- Seleccione Circ/Área desde la pantalla táctil.
 - Si Elipse no es la herramienta predeterminada, presione **Herram Opciones** para cambiar a Elipse.
- 3. Mueva el calibrador al punto de inicio.
- 4. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto de inicio.
- 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.
 - Al presionar la tecla **<Update>** alternará entre los calibres activos, lo que le permite ajustar el diámetro de la elipse.

Trazado. El trazado se puede realizar con una opción de dibujo. El dibujo seguirá sus

6. Presione la tecla **<Set>**para completar la medición.

Para medir el área o la circunferencia con un trazado:

- Invoque la función de medición en una imagen en modo B.
- Seleccione Circ/Área desde la pantalla táctil.
 Si Trazado no es la herramienta predeterminada, presione Herram Opciones para cambiar a

movimientos.

- 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.

Ángulo: El ángulo siempre se mide con la herramienta Ángulo.

Para medir el ángulo:

- 1. Invoque la función de medición en una imagen en modo B.
- 2. Seleccione Ángulo desde la pantalla táctil.
- 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 segundopunto.
- 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.

Volumen: El volumen puede medirse con Distancia 3.

Para medir el volumen con Distancia 3:

- 1. Invoque la función de medición en una imagen en modo B.
- 2. Seleccione Volumen desde la pantalla táctil.
- 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 3⁶ para completar las mediciones de la segunda y la tercera distancia. Entonces se muestra el resultado de la medición de volumen.

Estenosis: La estenosis puede medirse con pares calibradores, elipses o trazados.

Para medir la estenosis con pares calibradores:

- 1. Invoque la función de Medición en una imagen en modo B.
- 2. Seleccione **Estenosis** en la pantalla táctil.
 - Si Calibrador no es la herramienta pre<mark>determi</mark>nada, presione **Herram Opciones** para cambiar a Calibrador.
- 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 completar la medición de la primera distancia.
- 7. Repita los pasos 3~6 para completar la medición de la segunda distancia. Entonces se muestra el resultado de la medición de estenosis.



Para medir la estenosis con elipses:

- Invoque la función de Medición en una imagen en modo B.
- 2. Seleccione **Estenosis** en la pantalla táctil.
 - Si Elipse no es la herramienta predeterminada, presione **Herram Opciones** para cambiar a Elipse.
- 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.
 - Al presionar la tecla **<Update>** alternará entre los calibres activos, lo que le permite ajustar el diámetro de la elipse.
- 6. Presione la tecla **<Set>** para completar la medición de la primera elipse.
- 7. Repita los pasos 3⁶ para completar la medición de la segunda elipse. Entonces se muestra el resultado de la medición de estenosis.

Para medir la estenosis con trazados:

Trazado.

- 1. Invoque la función de Medición en una imagen en modo B.
- Seleccione Estenosis en la pantalla táctil.
 Si Trazado no es la herramienta predeterminada, presione Herram Opciones para cambiar a
- 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.
- 7. Repita los pasos 3⁶ para completar la medición del segundo trazado. Entonces se muestra el resultado de la medición de estenosis.

8.1.2. Mediciones genéricas en franja Doppler

El sistema admite los siguientes tipos de mediciones genéricas en franja Doppler:

- Calibrad
- Trazado
- Trazado auto
- FC (Frecuencia Cardíaca)
- IR (Índice de Resistencia)
- TEI
- dp/dt

Calibrar: La medición con la herramienta Calibrad puede proporcionar un amplio rango de resultados, como se muestra a continuación. Los resultados reales que se muestren dependerán de los resultados que seleccionó en la Herram Opciones.

- V1
- V2
- IR



- S/D
- Tiempo
- ΔV
- Acel
- PG1
- PG2
- PHT

Para usar la medición con Calibrad:

- 1. Invoque la función de Medición en una franja Doppler.
- 2. Seleccione Calibrad desde la pantalla táctil.
- 3. Mueva el calibrador al punto V1.
- 4. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto V1.
- 5. Mueva el calibrador al punto V2.

Presionar **<Update>** alternará entre los calibres activos, lo que permite reposicionar el punto V1 o el punto V2.

6. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto V2 y completar la medición.

Nota:

- 1. Los resultados S/D, PI y PHT suponen que el primer calibrador se coloca en el punto máximo de la sístole.
- 2. Para los valores V1 y V2 medidos, el sistema asume que el valor más alto es PS y el más bajo es ED.

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 los resultados que seleccionó en la **Herram Opciones**.

- PS
- FD
- MD
- TPMáx
- PDmáx
- PDmed
- IP
- IR
- S/D
- ITV
- Tiempo
- AT
- DT

NOTA:

La medición de Trazado solo se puede activar en una imagen congelada.



Para utilizar la medición Trazado con un método de dibujo:

- 1. Congele la franja e invoque la función de Medición en una franja Doppler.
- 2. Seleccione **Trazado** desde la pantalla táctil. El trazado se puede realizar con un dibujo. Eldibujo seguirá sus movimientos.
- 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.
- 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.

Trazado auto: Trazad Auto puede medir el flujo máximo de sangre o la media de flujo de sangre en una franja Doppler congelada. Cada resultado que se calcula se asocia con el valor máximo o con el valor promedio. La medición con Trazado auto puede proporcionar un amplio rango de resultados, como se muestra a continuación. Los resultados reales que se muestren dependerán de los resultados que seleccionó en la **Herram Opciones**.

- PS
- FD
- MD
- TPMáx
- TPMedio
- PDmáx
- PDmed
- IP
- IR
- S/D
- ITV
- Tiempo
- AT
- DT
- FC

NOTA:

- 1. La medición con Trazado auto solo se puede activaren una imagen Doppler congelada.
- Trazado auto en vivo está disponible como una característica separada en la pantalla táctil Doppler. Para activar la función de trazado automático en modo en tiempo real, presione Trazado auto en la pantalla táctil PW.

Para usar la medición con trazado auto:

- 1. Congele la franja e invoque la función de Medición en una franja Doppler.
- 2. Seleccione Trazado auto desde la pantalla táctil.
- 3. Las formas de onda aparecen automáticamente. Si se habilitan los resultados relacionados con el máximo, la forma de onda máxima se despliega en la franja Doppler. Si se habilitan los resultados relacionados con el promedio, la forma de onda media se despliega en la franja



Doppler.

4. Presione la tecla **Set>** para completar la medición.

FC: La herramienta de medición de FC incluye el cálculo de frecuencia cardiaca.

Para usar la herramienta de medición de FC:

- 1. Invoque la función de Medición en una franja Doppler.
- 2. Seleccione FC desde la pantalla táctil.
- 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 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 FC.

IR: La medición IR puede proporcionar un amplio rango de resultados, como se muestra a continuación. Los resultados reales que se muestren dependerán de los resultados que seleccionó en la **Herram Opciones**.

- PS
- FD
- IR
- S/D

Para usar la herramienta de medición de IR:

- 1. Invoque la función de Medición en una franja Doppler.
- 2. Seleccione IR desde la pantalla táctil.
- 3. Mueva el calibrador al punto PS.
- 4. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto PS.
- 5. Mueva el calibrador al punto ED.

Presionar la tecla **<Update>** alternará entre los calibres activos, lo que permite reposicionar el punto PS o el punto ED.

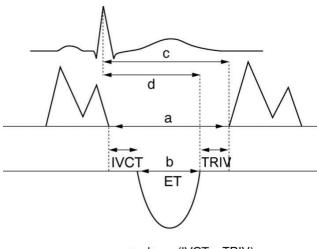
6. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto ED y completar la medición de IR.

TEI: La medición del índice TEI es útil para la evaluación de la función sistólica y diastólica ventricular. El índice TEI más alto indica una disminución de la función ventricular.

Para usar la medición de TEI:

- 1. Invogue la función de Medición en una franja Doppler.
- 2. Seleccione TEI desde la pantalla táctil.
- 3. Mida el Tiempo A (Duración de cierre-abertura de la válvula mitral) con los pares calibradores.
- 4. Mida el Tiempo B (Tiempo de eyección ventricular) con los pares calibradores.
- 5. El sistema calcula el índice TEI de forma automática. La ilustración se muestra a continuación:





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

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

Para usar la medición dp/dt:

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

$$dp/dt = 32/dt (mmHg/s)$$

8.1.3. Mediciones genéricas del modo M

El sistema admite los siguientes tipos de mediciones genéricas del modo M:

- Calibrad
- FC (Frecuencia Cardíaca)

Calibrad: La medición con la herramienta Calibrad puede proporcionar un amplio rango de resultados, como se muestra a continuación:

- Distancia
- Tiempo
- Pendiente

Para usar la medición con Calibrad:

- 1. Invoque la función de Medición en una franja del modo M.
- 2. Seleccione Calibrad desde la pantalla táctil.
- 3. Mueva el calibrador al punto de inicio.
- 4. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto de inicio.
- 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.

FC: La herramienta de medición de FC incluye el cálculo de frecuencia cardiaca.

Para usar la herramienta de medición de FC:

- 1. Invoque la función de Medición en una franja del modo M.
- 2. Seleccione FC desde la pantalla táctil.
- 3. Mueva el calibrador al primer latido.
- 4. Presione la tecla **<Set>** para definir el punto de inicio.
- Mueva el calibrador al siguiente latido.
 Presionar la tecla **<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 FC.

8.2 Mediciones de aplicación

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

- Obstetricia
- Abdomen
- Cardíaco
- Reproducción
- · Partes blandas
- Urología
- Vascular

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

Algunas mediciones de aplicación pueden tener diversas variaciones. Por ejemplo, en los exámenes vasculares se pueden realizar varias mediciones en una ubicación proximal, media o distal. Cuando una medición tiene múltiples variaciones, en la pantalla táctil verá los botones 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

Las mediciones abdominales incluyen hígado, vesícula biliar, páncreas, bazo, renal y diámetro de aorta.

N.°	Mediciones abdominales		Descripción	Herram
	1	Sección 1:	Mediciones en modo B	
		L Hígado	Longitud del hígado	
	1.1 Hígado	Anch Hígad	Ancho del hígado	
1.1		A Hígado	Altura del hígado	
		Vena Porta	Diámetro de vena porta	
		CHC	Conducto hepático común	
		L VB	Longitud de vesícula biliar	
		A VB	Altura de vesícula biliar	
1.2	Vesíc biliar	EspParedVB	Espesor de la pared de la vesícula biliar	
		CBC	Conducto Biliar Común	
		Cond Panc	Conducto pancreático	Calibrad
1.3	Páncreas	Cabez Pánc	Cabeza pancreática	
1.5	rancieas	Cuerp Pánc	Cuerpo pancreático	1
		Cola Pánc	Cola pancreática	
1.4	Bazo	Bazo L	Longitud del bazo	
1.7	Bazo	Bazo A	Altura del bazo	
		Renal L	Longitud renal	
1.5	Renal	Renal Anch	Ancho renal	_
1.0		Renal A	Altura renal	
		Corteza	Grosor de la corteza renal	
1.6	Diam Aorta		Diámetro de aorta	
		Sección 2	: Mediciones Doppler	
2.1	AA		Aorta abdominal	
2.2	AMS		Arteria mesentérica superior	
2.3	AMI		Arteria mesentérica inferior	Calibrador*
2.4	AH		Arteria hepática	Trazado* Trazado auto*
2.5	A Esplénica		Arteria esplénica	Trazado auto
2.6	A Renal		Arteria renal	
2.7	V Porta		Vena Porta	
2.8	VCI		Vena cava inferior	
2.9	V Porta M V Hepática		Vena porta principal	Calibrad
2.10			Vena hepática	Calibrad
2.11	V Hepática M	1	Vena hepática media	
2.12	V Esplénica		Vena esplénica	



N.°	Mediciones abdominales	Descripción	Herram
2.13	VMS	Vena mesentérica superior	
2.14	VMI	Vena mesentérica inferior	

Tabla 8-1 Medición abdominal

8.2.2. Mediciones de reproducción

Las mediciones de reproducción incluyen útero y ovarios

N.°	Mediciones ginecológicas		Descripción	Herram	
	1	Sección 1:	Mediciones en modo B		
		Útero L	Longitud del útero		
		Útero Anch	Ancho del útero		
1.1	Útero	Útero A	Altura del útero		
		Endo	Espesor del endometrio		
		Cavid UT	Profundidad de cavidad uterina		
		Cérv La	Longitud del cuello uterino		
1.2	Cérvix	Cérv An	Ancho del cuello uterino		
		Cérv Al	Altura del cuello uterino		
		L Ovárica	Longitud del ovario		
1.3	Ovario	Anch Ovári	Ancho del ovario	Calibrad	
		A Ovárica	Altura del ovario		
		Quis D1	Distancia de quiste 1		
1.4	Quiste**	Quis D2	Distancia de quiste 2	_	
		Quis D3	Distancia de quiste 3		
		Fol. D1	Distancia de folículo 1		
1.5	Folículo**	Fol. D2	Distancia de folículo 2		
		Fol. D3	Distancia de folículo 3		
1.6	Fluido SD		Fluido de saco de Douglas		
	Sección 2: Mediciones Doppler				
2.1	A Ovárica		Arteria ovárica	Calibrador*	
2.2	A Ut.		Arteria uterina	Trazado* Trazado auto*	

Tabla 8-2 Mediciones ginecológicas

^{*} Las herramientas pueden cambiarse a través de **Herram Opciones** en la pantalla táctil después de seleccionar Medición.

^{*} Las herramientas pueden cambiarse a través de **Herram Opciones** en la pantalla táctil después de seleccionar Medición.



** El método de medición que incluye Distancia 1, Distancia 2 y Distancia 3 se puede configurar en el ajuste de medición. Consulte información detallada en la sección 10.3.5.

8.2.3. Mediciones obstétricas

Mediciones obstétricas para caninos:

N.°	Mediciones OB	Descripción	Herram
	S		
1.1	LCC	Distancia vértice-nalgas	
1.2	DSG	Diámetro del saco gestacional	
1.3	DCab	Diámetro de cabeza	Calibrad
1.4	DCuer	Diámetro de cuerpo	Ganbraa
1.5	DCab y DCuer	Diámetro cabeza y diámetro de cuerpo	

Mediciones obstétricas para felinos:

N.°	.° Mediciones OB Descripción		Herram		
	Sección 1: Mediciones en modo B				
1.1	DCab	Diámetro de cabeza Calibrac			
1.2	DCuer	Diámetro de cuerpo	Calibrau		

Mediciones obstétricas para bovinos:

N.°	Mediciones OB	Descripción	Herram
	S	Sección 1: Mediciones en modo B	
1.1	LCC	Distancia vértice-nalgas	
1.2	DTronc Diámetro del tronco Calil		Calibrad
1.3	DCab	Diámetro de cabeza	

Mediciones obstétricas para ovinos:

N.°	Mediciones OB	Descripción	Herram
Sección 1: M <mark>edicion</mark> es en modo B			
1.1	LCC	Distancia vértice-nalgas	Calibrad
1.2	DBP	Diámetro biparietal	Calibrau

Mediciones obstétricas para equinos:

N.°	N.° Mediciones OB Descripción		Herram
	() s		
1.1 DSG-H		Diámetro del saco gestacional-horizontal	Calibrad
1.2	DSG-V	Diámetro del saco gestacional-vertical	



Mediciones obstétricas para eco fetal:

Sección 1: Mediciones en modo B	N.°	Medici	ones OB	Descrip	Descripción			
1.2 Diam. AD Diámetro de la aurícula derecha 1.3 Diam TFVD Diámetro de tracto de salida del flujo del ventriculo derecho 1.4 Diam. VI Diámetro ventricular izquierdo 1.5 Diam. AI Diámetro de la aurícula izquierda 1.6 Diam TFVI Diámetro de la aurícula izquierdo 1.7 Aorta Asc Diámetro de aorta ascendente 1.8 Diam Arco Ao Diámetro de aorta ascendente 1.9 Istmo Ao Diámetro de istmo aórtico 1.10 Aorta Desc Diámetro de aorta descendente 1.11 Diam. APP Arteria pulmonar principal 1.12 Ductus A Diámetro del conducto arterial 1.13 IACT A1 Índice de área cardiotorácica Área Cardio Área Torácic Elipse Sección 2: Mediciones Doppler 2.1 ACM Arteria cerebral intermedia Calibrador* 2.2 Art. Ut. Arteria umbilical Trazado auto* 2.3 A Placenta Arteria placentaria Trazado auto* 2.4 Ducto Ven Ducto venoso 2.5 VM Válvula mitral 2.6 VT Válvula Tricúspide Calibrador* 2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria uterina 2.11 Aorta Fet Aorta descendente Aorta descendente Trazado auto* Calibrador* Trazado auto* Calibrador* Trazado auto* Calibrador* Trazado auto* Trazado auto* Trazado auto* Calibrador* Trazado auto* Trazado auto* Trazado auto*		Sección 1: Mediciones en modo B						
1.3 Diam TFVD Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo derecho 1.4 Diam. VI Diámetro ventricular izquierdo 1.5 Diam. AI Diámetro de la aurícula izquierda 1.6 Diam TFVI Diámetro de salida del flujo del ventrículo izquierdo 1.7 Aorta Asc Diámetro de aorta ascendente 1.8 Diam Arco Ao Diámetro de arco aórtico 1.9 Istmo Ao Diámetro de istmo aórtico 1.10 Aorta Desc Diámetro de aorta descendente 1.11 Diam. APP Arteria pulmonar principal 1.12 Ductus A Diámetro del conducto arterial 1.13 IACT A2 Indice de área cardiotorácica Área Cardio Área Torácic Elipse Sección 2: Mediciones Doppler 2.1 ACM Arteria cerebral intermedia Calibrador* 2.2 Art. Ut. Arteria umbilical Trazado auto* 2.4 Ducto Ven Ducto venoso 2.5 VM Válvula mitral 2.6 VT Válvula Tricúspide Calibrador* 2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria uterina Calibrador* Trazado auto* Trazado auto*	1.1	Diam. VD		Diámetro ventrículo				
1.4 Diam VI	1.2	Diam. AD		Diámetro de la aurícula derecha				
1.5 Diam. Al Diámetro de la aurícula izquierda 1.6 Diam TFVI Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo 1.7 Aorta Asc Diámetro de aorta ascendente 1.8 Diam Arco Ao Diámetro de arco aórtico 1.9 Istmo Ao Diámetro de aorta descendente 1.10 Aorta Desc Diámetro de aorta descendente 1.11 Diam. APP Arteria pulmonar principal 1.12 Ductus A Diámetro del conducto arterial 1.13 IACT ATERIA ATERIA ATERIA ATERIA UNITARIA UNITARIA CAIBIPA ATERIA UNITARIA CARDIA CARDIA ATERIA UNITARIA CARDIA CARD	1.3	Diam TF	VD					
1.6 Diam TFVI Diámetro de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo 1.7 Aorta Asc Diámetro de aorta ascendente 1.8 Diam Arco Ao Diámetro de arco aórtico 1.9 Istmo Ao Diámetro de istmo aórtico 1.10 Aorta Desc Diámetro de aorta descendente 1.11 Diam. APP Arteria pulmonar principal 1.12 Ductus A Diámetro del conducto arterial 1.13 IACT ACM Arteria cerebral intermedia Calibrador* 2.1 ACM Arteria umbilical Trazado Arteria placentaria 2.2 Art. Ut. Arteria umbilical Trazado auto* 2.4 Ducto Ven Ducto venoso 2.5 VM Válvula mitral 2.6 VT Válvula Tricúspide Calibrador* 2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria uterina Calibrador* Trazado Calibrador* Calibrador* Calibrad	1.4	Diam. VI		Diámetro ventricular	izquierdo			
Calibrad Calibrad Calibrad Calibrad	1.5	Diam. Al		Diámetro de la auríc	ula izquierda			
1.8 Diam Arco Ao 1.9 Istmo Ao 1.10 Aorta Desc 1.11 Diam. APP 1.12 Ductus A 1.13 IACT ATERIA CARDINICA CARDINICA CARDINICA CALIBRA CARDINICA	1.6	Diam TFV	/ I		-	Calibrad		
1.9 Istmo Ao Diámetro de istmo aórtico 1.10 Aorta Desc Diámetro de aorta descendente 1.11 Diam. APP Arteria pulmonar principal 1.12 Ductus A Diámetro del conducto arterial 1.13 IACT A2 Indice de área cardiotorácica A2 Indice de área cardio frea cardiotorácica A2 Indice de área cardio frea cardio frea Cardio frea Cardio Area Torácic Elipse Sección 2: Mediciones Doppler 2.1 ACM Arteria cerebral intermedia Calibrador* Trazado* Trazado auto* 2.2 Art. Ut. Arteria umbilical Arteria placentaria 2.3 A Placenta Arteria placentaria 2.4 Ducto Ven Ducto venoso 2.5 VM Válvula mitral 2.6 VT Válvula Tricúspide Calibrad 2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria ovárica 2.10 A Ut. Arteria uterina Calibrador* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado auto* Calibrador* Trazado* Trazado auto* Calibrador* Trazado auto* Calibrador* Trazado auto* Trazado auto* Calibrador* Trazado auto* Calibrador* Trazado auto*	1.7	Aorta Asc		Diámetro de aorta as	scendente			
1.10 Aorta Desc Diámetro de aorta descendente 1.11 Diam. APP Arteria pulmonar principal 1.12 Ductus A Diámetro del conducto arterial 1.13 IACT A1 Índice de área cardiotorácica Área Torácic Elipse Sección 2: Mediciones Doppler 2.1 ACM Arteria cerebral intermedia Calibrador* 2.2 Art. Ut. Arteria umbilical Trazado auto* 2.3 A Placenta Arteria placentaria Trazado auto* 2.4 Ducto Ven Ducto venoso 2.5 VM Válvula mitral 2.6 VT Válvula Tricúspide Calibrad 2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria uterina Calibrador* Trazado* Trazado auto* Calibrador* Calibrador* Trazado auto*	1.8	Diam Arco	о Ао	Diámetro de arco aó	rtico			
1.11 Diam. APP Arteria pulmonar principal 1.12 Ductus A Diámetro del conducto arterial 1.13 IACT A1 Índice de área cardiotorácica Elipse Sección 2: Mediciones Doppler 2.1 ACM Arteria cerebral intermedia Calibrador* 2.2 Art. Ut. Arteria umbilical Trazado * Trazado * Trazado * Trazado * Trazado auto* 2.4 Ducto Ven Ducto venoso 2.5 VM Válvula mitral 2.6 VT Válvula Tricúspide 2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria uterina 2.10 A Ut. Arteria uterina Calibrador* Calibrad Calibrador* Trazado * Trazado auto*	1.9	Istmo Ao		Diámetro de istmo a	órtico			
1.12 Ductus A Diámetro del conducto arterial 1.13 IACT A1 Indice de área cardiotorácica A2 Sección 2: Mediciones Doppler 2.1 ACM Arteria cerebral intermedia Calibrador* 2.2 Art. Ut. Arteria umbilical Trazado Trazado Trazado Arteria placentaria 2.4 Ducto Ven Ducto venoso 2.5 VM Válvula mitral 2.6 VT Válvula Tricúspide Calibrad 2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria uterina Calibrador* Calibrador* Calibrad Calibrador* Trazado* Trazado* Trazado auto*	1.10	Aorta Des	SC .	Diámetro de aorta de	escendente			
A1	1.11	Diam. AP	P	Arteria pulmonar prin	ncipal			
1.13 IACT A2 A2 A2 Area Torácic Area Torácic Elipse	1.12	Ductus A		Diámetro del conduc	Diámetro del conducto arterial			
Sección 2: Mediciones Doppler 2.1 ACM Arteria cerebral intermedia Calibrador* 2.2 Art. Ut. Arteria umbilical Trazado* 2.3 A Placenta Arteria placentaria Trazado auto* 2.4 Ducto Ven Ducto venoso 2.5 VM Válvula mitral 2.6 VT Válvula Tricúspide Calibrad 2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria ovárica 2.10 A Ut. Arteria uterina Calibrador* Trazado auto* Calibrador* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado auto*	1.13	IACT	A1	cardiotorácios	Área Cardio	Trazado		
2.1 ACM Arteria cerebral intermedia Calibrador* 2.2 Art. Ut. Arteria umbilical Trazado* 2.3 A Placenta Arteria placentaria Trazado auto* 2.4 Ducto Ven Ducto venoso 2.5 VM Válvula mitral 2.6 VT Válvula Tricúspide Calibrad 2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria ovárica 2.10 A Ut. Arteria uterina Calibrador* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado auto*			A2		Área Torácic	Elipse		
2.2 Art. Ut. Arteria umbilical Trazado* 2.3 A Placenta Arteria placentaria 2.4 Ducto Ven Ducto venoso 2.5 VM Válvula mitral 2.6 VT Válvula Tricúspide Calibrad 2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria ovárica 2.10 A Ut. Arteria uterina Calibrador* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado* Trazado auto*				Sección 2: Medicior	nes Doppler			
2.3 A Placenta Arteria placentaria Trazado auto* 2.4 Ducto Ven Ducto venoso 2.5 VM Válvula mitral 2.6 VT Válvula Tricúspide Calibrad 2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria ovárica 2.10 A Ut. Arteria uterina Calibrador* Trazado* Trazado auto*	2.1	ACM		Arteria cerebral inter	media	Calibrador*		
2.4 Ducto Ven Ducto venoso 2.5 VM Válvula mitral 2.6 VT Válvula Tricúspide Calibrad 2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria ovárica 2.10 A Ut. Arteria uterina Calibrador* Trazado* Trazado auto* 2.12 Aorta Desc Aorta descendente	2.2	Art. Ut.		Arteria umbilical		Trazado*		
2.5 VM Válvula mitral 2.6 VT Válvula Tricúspide Calibrad 2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria ovárica 2.10 A Ut. Arteria uterina Calibrador* 2.11 Aorta Fet Aorta fetal 2.12 Aorta Desc Aorta descendente	2.3	A Placent	a	Arteria placentaria		Trazado auto*		
2.6 VT Válvula Tricúspide Calibrad 2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria ovárica 2.10 A Ut. Arteria uterina 2.11 Aorta Fet Aorta fetal 2.12 Aorta Desc Aorta descendente	2.4	Ducto Ver	1	Ducto venoso				
2.7 VPP Vena pulmonar principal 2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria ovárica 2.10 A Ut. Arteria uterina Calibrador* 2.11 Aorta Fet Aorta fetal Trazado* 2.12 Aorta Desc Aorta descendente	2.5	VM		Válvula mitral				
2.8 Ductus A Conducto arterial 2.9 A Ovárica Arteria ovárica 2.10 A Ut. Arteria uterina Calibrador* Trazado* Trazado* Trazado auto* 2.11 Aorta Desc Aorta descendente	2.6	VT		Válvula Tr <mark>icúspide</mark>		Calib <mark>rad</mark>		
2.9 A Ovárica Arteria ovárica 2.10 A Ut. Arteria uterina Calibrador* 2.11 Aorta Fet Aorta fetal Trazado* 2.12 Aorta Desc Aorta descendente	2.7	VPP		Vena pulmonar princ	cipal			
2.10 A Ut. Arteria uterina Calibrador* 2.11 Aorta Fet Aorta fetal Trazado* 2.12 Aorta Desc Aorta descendente	2.8	Ductus A		Conducto arterial				
2.11 Aorta Fet Aorta fetal Trazado* Trazado auto* 2.12 Aorta Desc Aorta descendente	2.9	A Ovárica		Arteria ovárica	Arteria ovárica			
2.11 Aorta Fet Aorta fetal Trazado auto* 2.12 Aorta Desc Aorta descendente	2.10	A Ut.		Arteria uterina		Calibrador*		
	2.11	Aorta Fet	orta Fet Aorta fetal					
0.40 505#	2.12	Aorta Des	SC	Aorta descendente	Aorta descendente			
2.13 FCF** Frecuencia cardiaca fetal (1 ciclo) Calibrad	2.13	FCF**		Frecuencia cardiaca	fetal (1 ciclo)	Calibrad		

Tabla 8-3: Mediciones OB

^{*} Las herramientas pueden cambiarse a través de **Herram Opciones** en la pantalla táctil después de seleccionar Medición.

^{**}El sistema proporciona de 1 a 8 ciclos para la medición de FC, según la configuración de medición.



8.2.4. Mediciones cardiacas

N.°	Medicior	nes cardiacas	Descripción	Herram
	1	Sección 1	l: Mediciones en modo B	
1.1		Diás. A4C	Vistas apicales de cuatro cámaras del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
		Sís. A4C	Vistas apicales de cuatro cámaras del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
	Simpson VI	Diás. A2C	Vistas apicales de dos cámaras del ventrículo izquierdo al final de la diástole	Simpson
		Sís. A2C	Vistas apicales de dos cámaras del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
		PARVd	Grosor de la pared anterior del ventrículo derecho al final de la diástole	
		DIRVd	Diámetro interno del ventrículo derecho al final de la diástole	
	Vent. Dim (Diámetro ventrículo)	GSIVd	Grosor del septum interventricular al final de la diástole	
		GSIVs	Grosor del septum interventricular al final de la sístole	
1.2		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	Calibrad
		PPVIs	Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
1.3	Diam. VP		Diámetro de la válvula pulmonar	
1.4	DVDs		Diámetro del ventrículo derecho al final de la sístole	
1.5	Longitud AD		Diámetro longitud de la aurícula derecha	
1.6	Ancho AD		Diámetro ancho de la aurícula derecha	===
1.7	Longitud Al		Diámetro longitud de la aurícula izquierda	
1.8	Anchura Al		Diámetro ancho de la aurícula izquierda	



N.°	Medicio	nes cardiacas	Descripción	Herram
1.9	Ao Asc		Diámetro de aorta ascendente	
1.10	DAo		Diámetro de raíz aórtica	
1.11	Diam TFVI		Tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	
1.12	Diam TFVD		Tracto de salida del flujo del ventrículo derecho	
		Secciór	2: Mediciones Doppler	
		E/A	Velocidad onda E/Velocidad onda A	Calibrad
		VM TMP	Válvula mitral descanso de presión	Calibrau
		Trazado VM	Trazado de válvula mitral	Trazado
2.1	VM (Válvula mitral)	TRIV	Tiempo de relajación de isovelocidad	
	mitraij	Dur A VM	Duración de la onda A de la válvula mitral	Calibrad
		DecT VM	Tiempo de desaceleración de la válvula mitral	
	VT (Válvula	Trazado VT	Trazado de la válvula tricúspide	Trazado
2.2	tricúspide)	Vmáx VT	Velocidad máxima de válvula tricúspide	Calibrad
		Trazo TFVI	Tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	Trazado
2.3	VAo (Válvula	Vmáx TFVI	Velocidad máxima de tracto de salida del flujo del ventrículo izquierdo	Calibrad
	aórtica)	Trazado VAo	Trazado de válvula aórtica	Trazado
		Vmáx VAo	Velocidad máxima de válvula aórtica	Calibrad
	VP	Trazado VP	T <mark>razado de válvula p</mark> ulmonar	Trazado
2.4	(Válvula pulmonar)	Vmáx VP	V <mark>elocidad máxima de</mark> válvula pulmonar	Calibrad
2.5	Vena P	Vel S VenaP	Velocidad sistólica de venas pulmonares	
	(Válvula pulmonar)	Vel D VenaP	Velocidad diastólica de venas pulmonares	Calibrad
		Vel A VP	Velocidad inversa punto A	
2.6	FC**	E.25	Frecuencia cardiaca	Calibrad



N.°	Medicion	nes cardiacas	Descripción	Herram
		Sección 3	3: Mediciones en modo M	
		PARVd	Grosor de la pared anterior del ventrículo derecho al final de la diástole	
		DIRVd	Diámetro interno del ventrículo derecho al final de la diástole	
		GSIVd	Grosor del septum interventricular al final de la diástole	
	Vent. Dim	DIVId	Diámetro interno del ventrículo izquierdo al final de la diástole	
3.1	(Diámetro ventrículo)	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	Calibrad
		PPVIs	Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo al final de la sístole	
3.2	TEVI		Tiempo de eyección ventricular izquierda	
3.3	VM (Válvula	Pend E-F	Pendiente E-F de la válvula mitral	
3.3	mitral)	SSPE	Separación de septum en el punto E	
		Al	Diámetro de la aurícula izquierda	
3.4	Al/Ao	DAo	Diámetro de raíz aórtica	
		Diam TFVD	Tracto de salida del flujo del ventrículo derecho	
3.5	FC**		Frecuencia cardiaca	

Tabla 8-4 Mediciones cardiacas

Simpson (Método de discos) (MOD)

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

Para usar la medición MOD Simpson:

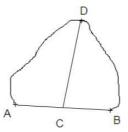
- 1. Invoque la función de medición en modo B.
- 2. Seleccione la medición LV Simpson en la pantalla táctil y, luego, seleccione un rótulo de medición entre A4C Dia., A4C Sis., A2C Dia. y A2C Sis. Se despliega un solo calibrador en el campo de imagen.

^{*} Las herramientas pueden cambiarse a través de **Herram Opciones** en la p<mark>antalla táctil despué</mark>s de seleccionar Medición.

^{**}El sistema proporciona de 1 a 8 ciclos para la medición de FC, según la configuración de medición.



- 3. Mueva el calibrador y presione la tecla **Set>** para posicionar el punto A en un extremo del eje largo del ventrículo izquierdo.
- 4. Dibuje el trazado a lo largo del endocardio del ventrículo izquierdo.
- 5. Presione la tecla <**Set>** para fijar el punto B y completar el trazado. Un nuevo calibrador se posiciona automáticamente en el vértice (punto D) del trazado, y conecta el punto C (punto central entre los puntos A y B). Esta distancia entre los puntos C y D es la más larga que detecta el sistema, como se observa a continuación:



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

8.2.5. Mediciones de partes blandas

Las mediciones de partes blandas incluyen tiroides y mamas.

N.°	Medición de partes blandas		Descripción	Herram	
	Sección 1: Mediciones en modo B				
		TIR L	Longitud de la tiroides		
4.4	T	TIR Anch	Ancho de la tiroides		
1.1	Tiroides	TIR A	Altura de la tiroides		
		Istmo	Istmo tiroideo		
		Lesión 1	Lesión mamaria 1		
		Lesión 2	Lesión mamaria 2		
1.2	Mama	Lesión 3	Lesión mamaria 3	Calibrad	
		Lesión 4	Lesión mamaria 4		
		Lesión 5	Lesión mamaria 5		
		Testícul L	Longitud del testículo		
1.3	Testículo	Testí-Anch	Ancho del testículo		
		Testícul A	Altura del testículo		
		S	ección 2: <mark>Medici</mark> on <mark>es Dopp</mark> ler		
2.1	ATS		Arteria tiroidea superior	Calibrador*	



N.°	Medición de partes blandas	Descripción	Herram
2.2	АТІ	Arteria tiroidea inferior	Trazado* Trazado auto*

Tabla 8-5 Medición de partes blandas

8.2.6. Mediciones de urología

Las mediciones de urología incluyen riñones, vejiga, próstata, seminal y testículo.

N.°	Medición urología		Descripción	Herram	
	Sección 1: Mediciones en modo B				
1.1	Renal	Renal L	Longitud renal		
		Renal Anch	Ancho renal		
1.1		Renal A	Altura renal		
		Corteza	Grosor de la corteza renal		
		L Pre-Vej	Longitud de vejiga premicción		
		Anch Pre-Vej	Ancho de vejiga premicción		
1.2	Vojigo	A Pre-Vej	Altura de vejiga premicción		
1.2	Vejiga	L Post-Vej	Longitud de vejiga postmicción		
		Anch Pos-Vej	Ancho de vejiga postmicción		
		A Post-Vej	Altura de vejiga postmicción	Calibrad	
	Próstata	Próstata L	Longitud de la próstata		
1.3		Próst Anch	Ancho de la próstata		
		Próstata A	Altura de la próstata		
	Seminal	Seminal L	Longitud seminal		
1.4		Semin Anch	Ancho seminal		
		Seminal A	Altura seminal		
		Testícul L	Longitud del testículo		
1.5	Testícul	Testí-Anch	Ancho del testículo		
		Testícul A	Altura del testículo		
		Secció	n 2: <mark>Mediciones Doppler</mark>		
2.1	A Renal		Arteria renal		
2.2	A Arcuata		Arteria Arcuata	Calibrador* Trazado*	
2.3	A Ut.		Arteria segmental	Trazado auto*	
2.4	A Int.		Arter <mark>ia int</mark> erlobular		

Tabla 8-6 Mediciones de urología

^{*} Las herramientas pueden cambiarse a través de **Herram Opciones** en la pantalla táctil después de seleccionar Medición.

^{*} Las herramientas pueden cambiarse a través de **Herram Opciones** en la pantalla táctil después de



seleccionar Medición.

8.2.7. Mediciones vasculares

Las mediciones vasculares incluyen GIM en modo B, Carótida y Arteria en modo Doppler.

N.°	Mediciones vasculares	Descripción	Herram	
	Sección 1: Mediciones en modo B			
1.1	ACC GIM	Grosor íntima-media de la arteria carótida común		
1.2	ACI GIM	Grosor íntima-media de la arteria carótida interna		
1.3	BIF GIM	Grosor íntima-media de la bifurcación de la arteria carótida	Calibrad	
1.4	Área FV	Área de flujo de volumen		
		Sección 2: Mediciones Doppler		
2.1	ACC	Arteria carótida común	Calibrador*	
2.2	ACEXT	Arteria carótida externa	Trazado*	
2.3	ACINTER	Arteria carótida interna	Trazado auto*	
2.4	VA	Arteria vertebral		
2.5	A SUBC	Arteria subclavia		
2.6	A Axil	Arteria axilar		
2.7	A Braquial	Arteria braquial		
2.8	A Cubital	Arteria cubital		
2.9	A Radial	Arteria radial		
2.10	AFC	Arteria femoral común		
2.11	AFP	Arteria femoral profunda		
2.12	AFS	Arteria femoral superficial		
2.13	AIC	Arteria ilíaca común		
2.14	AIE	Arteria ilíaca externa		
2.15	All	Arteria ilíaca interna		
2.16	A Pop	Arteria poplítea		
2.17	A Peronea	Arteria peronea		
2.18	ATP	Arteria tibial posterior		
2.19	ATA	Arteria tibial anterior		
2.20	FPP	Arteria pedia dorsal		
2.21	V SUBC	Vena subclavia	Calibrad	
2.22	V Axil	Vena axilar		
2.23	V Braquial	Vena braquial		
2.24	V Cefálica	Vena cefálica		
2.25	V Basílica	Vena basílica		



N.°	Mediciones vasculares	Descripción	Herram
2.26	V Cubital	Vena cubital	
2.27	V Radial	Vena radial	
2.28	V Cubital M	Vena cubital mediana	
2.29	VFC	Vena femoral común	
2.30	VFP	Vena femoral profunda	
2.31	VFS	Vena femoral superficial	
2.32	VIC	Vena ilíaca común	
2.33	VIE	Vena ilíaca externa	
2.34	VII	Vena ilíaca interna	
2.35	V Saf	Vena safena mayor	
2.36	V Pop	Vena poplítea	
2.37	V Peronea	Vena peronea	
2.38	VTP	Vena tibial posterior	
2.39	VTA	Vena tibial anterior	
2.40	VSm	Vena safena menor	
2.41	FC**	Frecuencia cardíaca	
2.42	Fluj. vol	Volumen de flujo	Calibrar+Trazado auto

Tabla 8-7 Mediciones vasculares

8.3 Planilla e informe

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

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

8.3.1. Planilla

Para visualizar una planilla:

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

^{*} Las herramientas pueden cambiarse a través de **Herram Opciones** en la pantalla táctil después de seleccionar Medición.

^{**}El sistema proporciona de 1 a 8 ciclos para la medición de FC, según la configuración de medición.



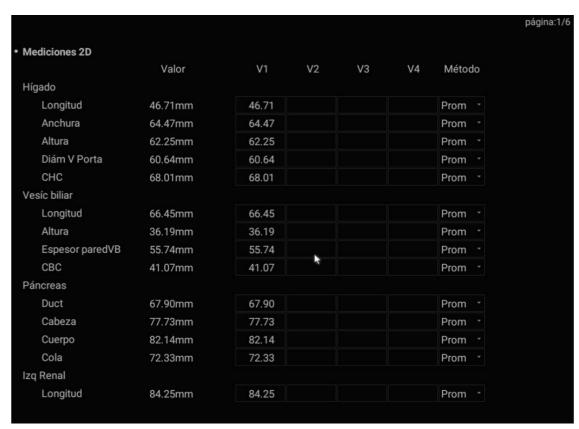


Figura 8-3 Visualización de la pantalla principal 2D

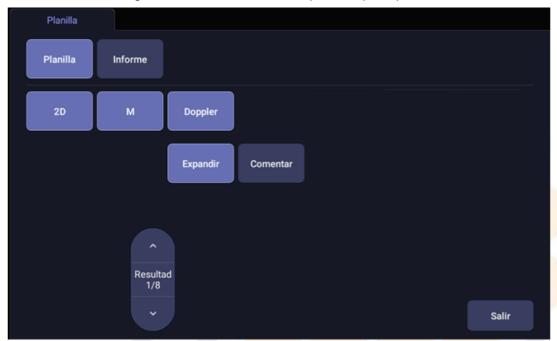


Figura 8-4 Pantalla táctil de Planilla

Los botones de opciones incluyen: Informe y Planilla.

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

- Presione el botón Informe en la pantalla táctil para acceder a la página de informe.
- Presione el botón Planilla en la pantalla táctil para volver a la página de planilla.
- 2D, M, Doppler: presione estos botones para mostrar u ocultar los datos de medición separados



por modo de imagen. De forma predeterminada los tres botones están activados, y el usuario puede desactivar la sección asociada. Cada una de estas secciones comienza a mostrarse en una nueva página de la planilla.

- Expandir: presione este botón para expandir y enumerar todas las mediciones disponibles del ajuste de medición 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.
- **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.
- **Página**: presione esta tecla para cambiar la página en las planillas con múltiples páginas. Está desactivada cuando la planilla tiene una sola página.

Para editar una planilla:

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



Figura 8-5 Edición de una medición en la planilla

8.3.2. Informe

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



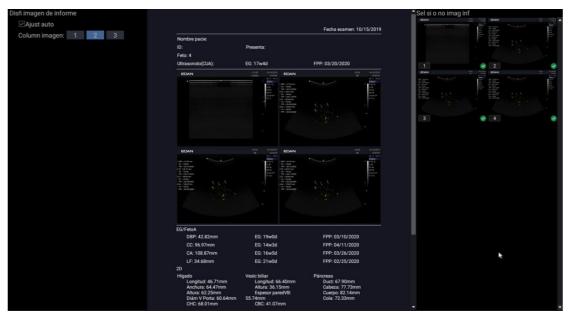


Figura 8-6 Pantalla principal de informe

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

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

- > Ajuste auto: Ajusta automáticamente el diseño del informe.
- Columna imagen: Selecciona la cantidad de columnas y las imágenes se mostrarán de la formacorrespondiente.

En el lado derecho de la pantalla principal, puede seleccionar imágenes para agregar al informe. Como máximo se pueden agregar 20 imágenes al informe.

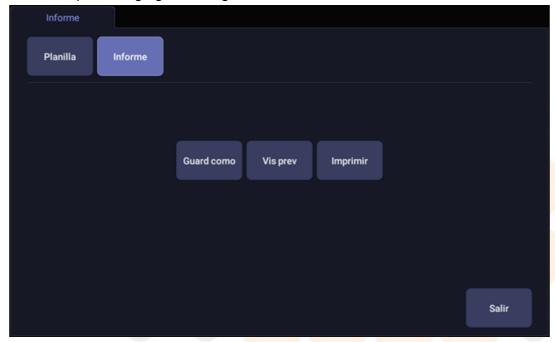


Figura 8-7 Pantalla táctil de Informe

Guard como: Presione este botón para guardar el informe en formato PDF para almacenamiento externo. **Vis prev**: Presione este botón para invocar la vista previa de impresión antes de imprimir. Después de esto, se admitirá la alternación de páginas de informe y el aumento de informes.

Imprimir: Presione aquí para imprimir el informe cuando se conecte a una impresora USB.



8.4 Precisión de la medición

Parámetro	Rango	Precisión		
1. Medición del modo B				
Distancia	Pan comp	< ±5%		
Circunferencia (elipse)	Pantalla completa	< ±5%		
Circunferencia (trazado)	Pan comp	< ±5%		
Área (Elipse)	Pan comp	< ±10%		
Área (Trazado)	Pan comp	< ±10%		
Ángulo	Pan comp	<±3%		
	2. Medición del modo M			
Distancia	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 8-8 Exactitud de la medición



9 Gestión de datos del examen

9.1 Almacenamiento de imágenes

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

Almacenamiento de imágenes estáticas:

⇒^>

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

Almacenar un video clip:

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

Almacenamiento en vivo

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

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

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



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

Almacenamiento congelado

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

世

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



9.2 Revisión de imágenes

Para entrar a la revisión de la imagen:

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

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

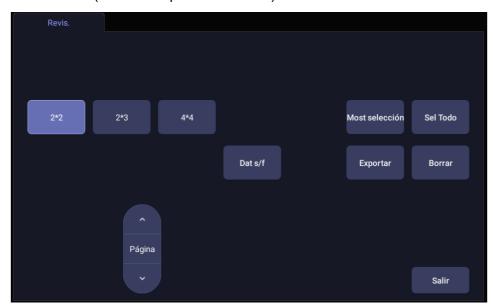


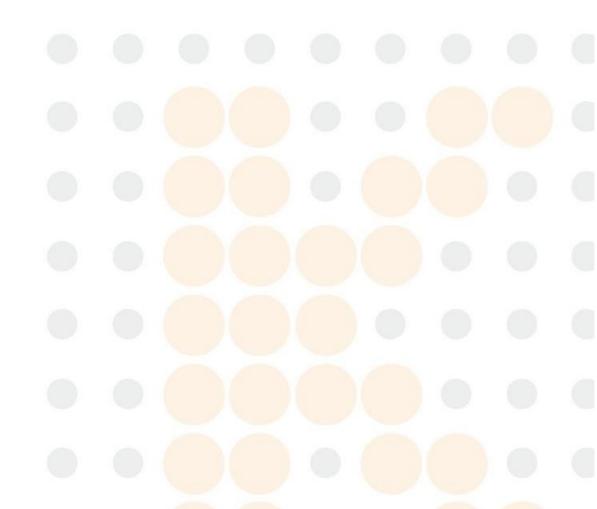
Figura 9-1 Pantalla táctil de Revisión

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



Exporta las imágenes seleccionadas a un medio extraíble disponible. Conecte un disco USB, seleccione una imagen, presione este botón y aparece el siguiente cuadro de diálogo de confirmación: ¿Desea exportar las imágenes seleccionada? Destino: **KINGSTON ☑**BMP/AVI ☐Raw Data □ DICOM **Exportar** OK Cancelar Seleccione la ruta de exportación desde el menú de la lista desplegable de destinos, seleccione el formato de exportación y haga clic en OK para Si no hay una memoria USB conectada, el botón Exportar no está disponible. Nota: En esta versión no se admite la exportación de clips de cine en formato DICOM. 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 Dat s/f táctil para llevar a cabo las operaciones de postprocesamiento, tales como optimización de la imagen, medición, anotaciones, etc. Salir Sale de la función de revisión.

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.

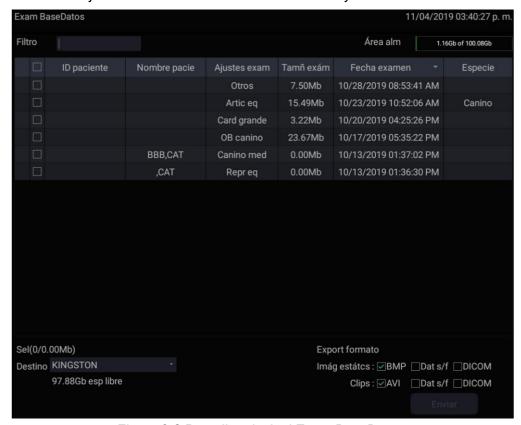


Figura 9-2 Pantalla principal Exam BaseDatos

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.

Filtro:

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

Tamaño de almacenamiento:

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

Destino:

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

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



Export formato:

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

Nota: En esta versión no se admite la exportación de clips de cine en formato DICOM.

Enviar^{*}

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

Trabajo con un estudio:

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

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

PRECAUCIÓN:

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

Trabajo con estudios múltiples:

Para seleccionar estudios múltiples, haga clic en el recuadro pequeño que se encuentra a la izquierda de cada estudio de la lista. Se pueden almacenar varios exámenes en un servidor DICOM, guardarse en un dispositivo USB o eliminarse. Solo se puede revisar un estudio a la vez.

9.4 Archivo de exámenes

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

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

Nota: En esta versión no se admite la exportación de clips de cine en formato DICOM.

Envío de un examen a un servidor DICOM:

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

Guardar un examen en una memoria USB

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



10 Ajustes

10.1 Organización de los ajustes

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

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

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

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

La figura 10-1 muestra un ejemplo de cómo se relacionan los transductores, los ajustes de examen y los ajustes de aplicación. Solo se muestran algunos de los elementos presentes en el sistema real para que sea más fácil de entender. En este ejemplo, el transductor C5-2Q y el L12-5Q tienen un ajuste de examen OB. El ajuste de examen OB del transductor C5-2Q optimiza la adquisición de imágenes C5-2Q para el examen OB mientras que el ajuste de examen OB del transductor L12-5Q optimiza el L12-5Q para el mismo uso. Los parámetros empleados para cada transductor pueden ser diferentes y cambiar un ajuste de examen no cambia el otro.

Sin embargo, ambos ajustes de examen OB apuntan al mismo ajuste de medición OB que el ajuste de aplicación. Esto significa que puede, por ejemplo, configurar las mediciones OB solo una vez y ambos transductores (C5-2Q y L12-5Q) tendrán mediciones OB actualizadas.

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

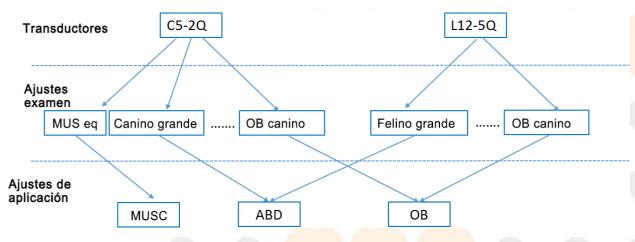


Figura 10-1 Organización de ajustes



10.2 Selección de ajustes

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

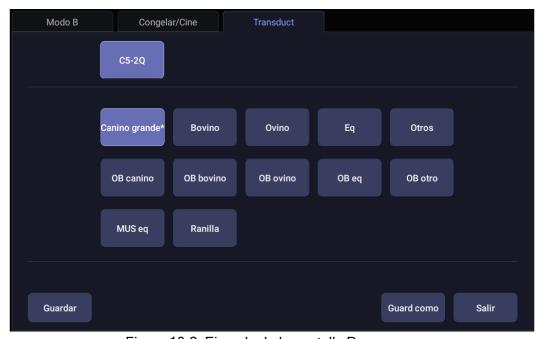


Figura 10-2: Ejemplo de la pantalla Programar

10.3 Almacenamiento y edición de ajustes

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

Instantánea:

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

Edición:

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

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



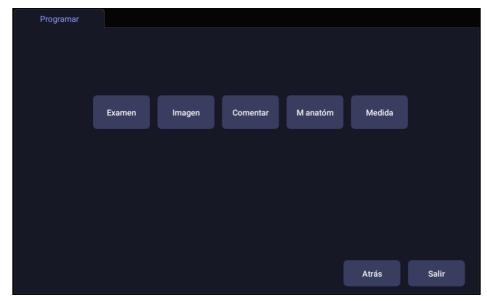


Figura 10-3 Pantalla principal Programar

10.3.1. Ajustes exam

La figura 10-4 muestra un ejemplo de la página de ajustes del examen donde puede configurar cuáles ajustes de comentario, medida, marca anatómica o información del paciente se asocian con cada ajuste de examen.

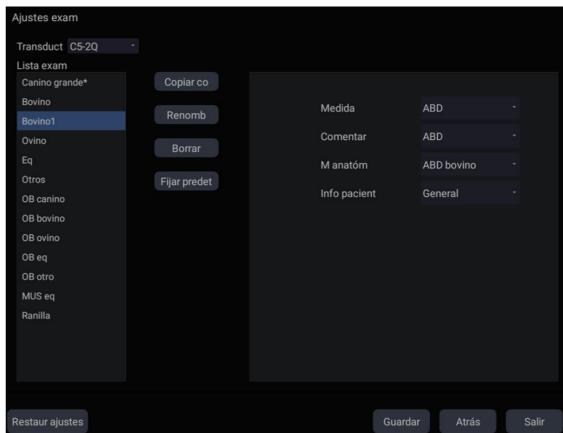


Figura 10-4 Página de ajustes de examen

Transduct: seleccione un transductor de la lista para configurar sus ajustes para examen.

Lista exam: seleccione un ajuste de examen para configurar los ajustes asociados de comentarios, medidas, marca anatómica o información del paciente.



Medida: seleccione uno de los paquetes de medición de aplicación predefinidos para que sea el ajuste de medida predeterminada para el ajuste del examen seleccionado.

Comentar: seleccione uno de los ajustes de comentarios predefinidos para que sea el ajuste de comentario predeterminado para el ajuste del examen seleccionado.

Marca anatómica: seleccione uno de los ajustes de marca anatómica predefinidos para que sea el ajuste de marca anatómica predeterminado para el ajuste del examen seleccionado.

Info pacient: seleccione una de las categorías predefinidas de información del paciente para el ajuste del examen seleccionado, que determine los elementos de información del paciente que se muestran de manera predeterminada en la página de información del paciente.

Fijar predet: defina el ajuste del examen seleccionado como ajuste del examen predeterminado del transductor. El ajuste del examen predeterminado se marcará con "*".

Copiar co y **Renomb**: copie el ajuste de examen seleccionado como nuevo ajuste y dele un nuevo nombre.

Borrar: elimine el ajuste de examen copiado.

10.3.2. Ajustar imagen

La figura 10-5 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 con el transductor C5-2Q para canino grande.

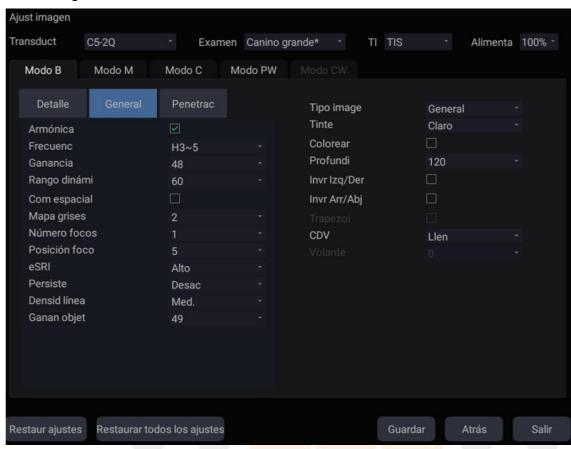


Figura 10-5 Ejemplo de la pantalla de configuración Ajust imagen

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



para cada transductor.

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

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

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

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

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

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

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

10.3.3. Ajustar comentarios

La figura 10-6 muestra un ejemplo de la pantalla de configuración para Aju coment, donde puede agregar o editar los textos de los comentarios de cada Ajuste de comentario.

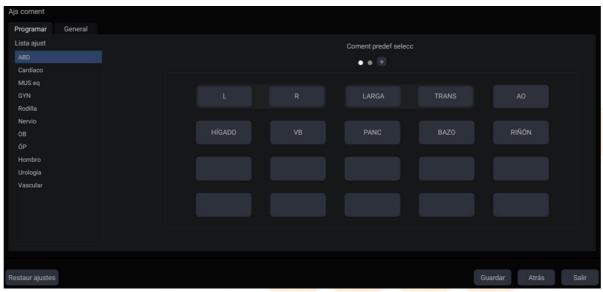


Figura 10-6 Pantalla de ajuste de comentario

Edición de ajuste de comentario:

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



Adición de un nuevo comentario:

- 1. Mueva el cursor a un bloque en blanco y presione **Set>**.
- 2. Escriba u nuevo comentario con el teclado.
- Edición de un comentario existente en el ajuste de comentarios:
- 1. Mueva el cursor a un comentario y presione **<Set>**.
- 2. Edite el comentario seleccionado con el teclado.
- > Eliminación de un comentario existente en el ajuste de comentarios:
 - 1. Mueva el cursor a un comentario y presione **<Set>**.
- 2. Presione la tecla **Borrar** del teclado para borrar el comentario seleccionado.

Ajustes generales:

- Autoborr coment imag desc: si esta opción se activa, los comentarios se borran cuando la imagen se descongela; de lo contrario, los comentarios solo se borrarán previa solicitud o al inicio de un nuevo examen.
- Flecha continua: si esta opción está activada, puede agregar varias flechas presionando la tecla <Set> después de que se activa el botón de Flecha en la función Comentar. Si esta opción está desactivada, solo se puede agregar una flecha después de que se activa el botón de Flecha de la pantalla táctil. Para agregar una segunda flecha, se debe presionar el botón táctil de Flecha nuevamente.
- Biblioteca de comentarios en inglés: si esta opción se activa, el sistema utilizará la biblioteca de comentarios en inglés cuando el idioma del sistema no sea el inglés.

10.3.4. Ajuste de marca anatómica

La figura 10-7 muestra un ejemplo de la pantalla de configuración correspondiente al ajuste de marca anatómica, donde puede configurar cuáles gráficos de marca anatómica aparecen con cada ajuste de marca anatómica.

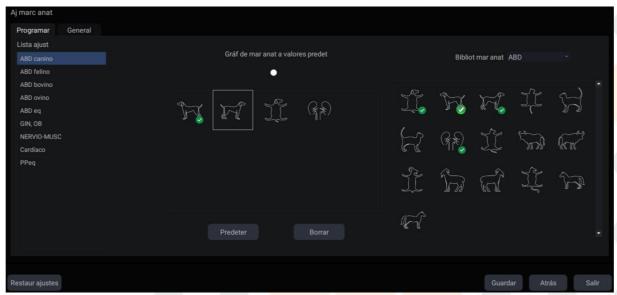


Figura 10-7 Pantalla de ajuste de marcas anatómicas



Edición de ajuste de marca anatómica:

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

> Adición de una marca anatómica a un ajuste:

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

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

> Eliminación de una marca anatómica de un ajuste:

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

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

Definición de una marca anatómica predeterminada para un ajuste:

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

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

Ajustes generales:

 Autoborr gráfico de marca anatómica al descongelar la imagen: si esta opción se activa, la marca anatómica se borra cuando la imagen se descongela; de lo contrario, la marca anatómica solo se borrará previa solicitud o al inicio de un nuevo examen.

10.3.5. Ajustar medición

La figura 10-8 muestra un ejemplo de la pantalla de configuración correspondiente a Ajus Medició, donde puede configurar los parámetros de medición generales.



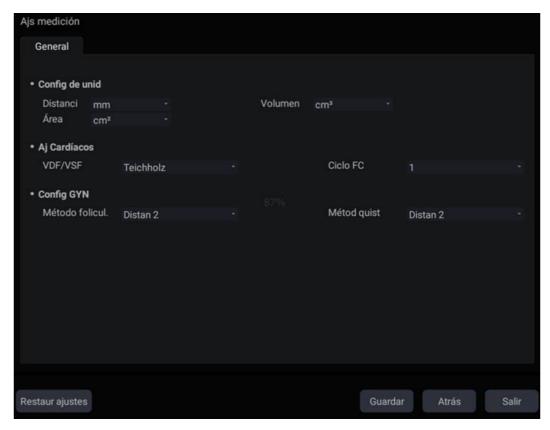


Figura 10-8 Pantalla de ajustes de medición

Config de unid

El sistema admite las siguientes unidades:

- ➤ **Distanci**: configura la unidad predeterminada para la medición de distancia. Las opcionesdisponibles son "mm" y "cm".
- Área: configura la unidad predeterminada para la medición de área. Las opciones disponibles son "mm²" y "cm²".
- ➤ Volumen: configura la unidad predeterminada para la medición de volumen. Las opcionesdisponibles son "mm³" y "cm³".

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.

Config GYN

El sistema admite los siguientes ajustes de medición de GYN:

- Método folicul: configura el método predeterminado para la medición de folículo. Las opciones disponibles son "Distan 1", "Distan 2" y "Distan 3".
- Métod quist: configura el método predeterminado para la medición de quiste. Las opciones disponibles son "Distan 1", "Distan 2" y "Distan 3".



11 Utilidades

Para abrir la pantalla Utilidades:

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

Presione la tecla <Set>.

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

11.1 Configuración del sistema

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

Entrada a la configuración del sistema:

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

Restablecimiento de la configuración predeterminada de fábrica:

- 1. Presione "Restaur ajustes" en la pantalla Configuración del sistema; aparecerá el mensaje "¿Restab Sistema a conf fábrica? Se elim todos datos de Sistema".
- 2. Presione **S**í para restablecer los ajustes predeterminados de fábrica; presione **No** para cancelar.

11.1.1. Configuración general

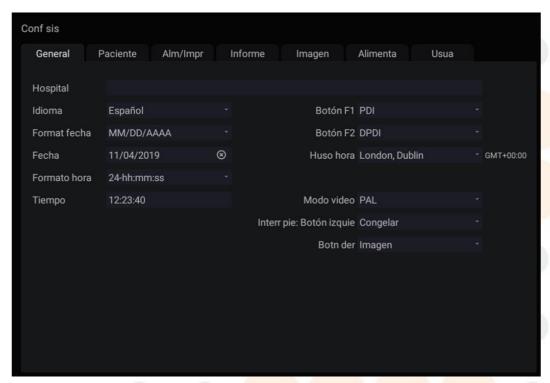


Figura 11-1Pantalla de configuración general



Elemento	Opciones	Descripción
Hospital	Sin restricciones	Establezca el nombre del hospital que aparece en el extremo superior izquierdo de la pantalla y del informe de diagnóstico.
Idioma	Chino, inglés, etc.	Especifica el idioma del sistema (el idioma nuevo se aplica después de reiniciar el sistema).
Formato de fecha	AAAA/MM/DD/ MM/DD/AAAA DD/MM/AAAA	Define el formato de fecha.
Fecha	1	Define la fecha del sistema. Nota: Si la licencia es invalidada porque se cambió la fecha del sistema, comuníquese con el servicio técnico de EDAN.
Formato de hora	12-AM/PM, 24-hh:mm: ss	Define el formato de hora.
Tiempo	1	Define la hora del sistema en formato de H/M/S.
Botón F1/F2	PDI, DPDI, Aguja, LínCentral	Define la función de las teclas F1/F2 y seleccione una de las opciones desplegables. Las opciones disponibles dependerán de las funciones activas en el sistema.
Huso hora	1	Seleccione el hiso horario desde la lista desplegable.
Modo video	PAL/NTSC	Defina el modo de video de salida. El modo de video seleccionado debe coincidir con el de la impresora de s-video, de lo contrario es posible que la impresora no funcione.
Interruptor de pedal	Congelar, Imagen, Clip, Imprimir	Defina una función para la tecla izquierda o derecha del interruptor de pedal. Si el interruptor de pedal físico solo tiene un botón, se aplica la selección del botón izquierdo.

Tabla 11-1 Descripción de la configuración general



11.1.2. Configuración del paciente

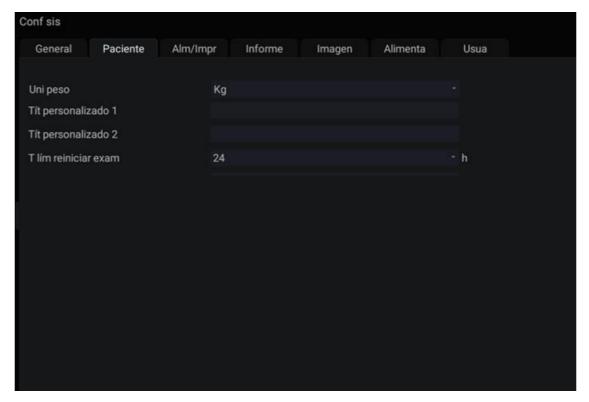


Figura 11-2 Pantalla de configuración del paciente

Elemento	Opciones	Descripción
Uni peso	kg, lbs	Defina la unidad de peso de los pacientes.
Tít personalizado 1/2		Puede definir dos campos adicionales para el ingreso de datos en la pantalla de información del paciente. La pantalla de información del paciente solo muestra el ingreso de datos cuando define el título del campo personalizado.
T lím reiniciar exam	0/12h/24h/48h/72h/Unlimited	Puede definir el tiempo límite para reiniciar el examen. Los exámenes solo se pueden reiniciar dentro del tiempo límite. Si se selecciona 0, ningún examen puede reiniciarse.

Tabla 11-2 Descripción de la configuración del paciente



11.1.3. Configuración de pantalla Almacen/Imprimir

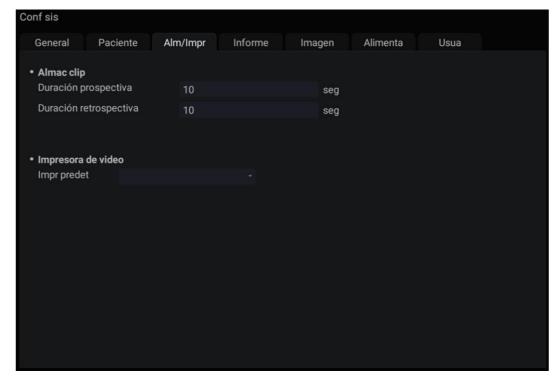


Figura 11-3 Pantalla de configuración Almacen/Imprimir

	Elemento	Descripción
Almac clip	Duración prospectiva	Defina la duración para el almacenamiento de imágenes de cine prospectivas en estado de barrido en vivo.
Aimac clip	Duración retrospectiva	Defina la duración predeterminada para el almacenamiento de imágenes de cine retrospectivas en estado congelado.
Impresora de video	SONY-UP-D25MD, SONY-UP_X898MD	Seleccione una impresora de video como impresora predeterminada desde la lista cuando haya más de una impresora de video conectada al sistema a través de un cable USB.

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



11.1.4. Configurar informe

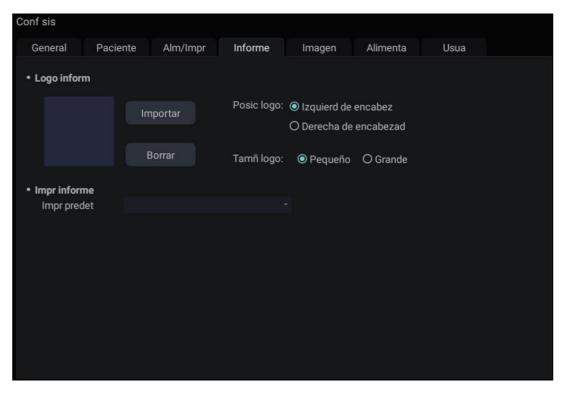


Figura 11-4 Pantalla de configuración de informe

Elemento		Descripción
Logo inform	Importar	Importa un logotipo con formato bmp desde una memoria USB.
	Posición logo	Define la posición del logotipo para ubicarlo a la derecha o a la izquierda del encabezado del informe.
	Tamñ logo	Define el tamaño del logotipo como grande o pequeño.
	Borrar	Elimina el logotipo importado.
Impr informe	Impr predet	Seleccione una impresora de informe como impresora predeterminada desde la lista cuando haya más de una impresora de informes conectada al sistema a través de un cable USB.

Tabla 11-4 Descripción de la configuración general



11.1.5. Configurar imagen

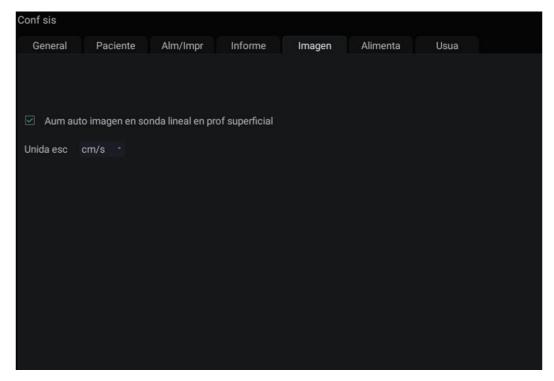


Figura 11-5 Pantalla de configuración de informe

Elemento	Opciones	Descripción
Unida esc	cm/s, kHz	Establece las unidades de velocidad de la escala del espectro.
Aum auto imagen en sonda lineal en prof superficial	√/×	Define si se debe acercar automáticamente la imagen en la profundidad superficial cuando se usan transductores lineales.

Tabla 11-5 Descripción de la configuración de imagen



11.1.6. Configuración de alimentación

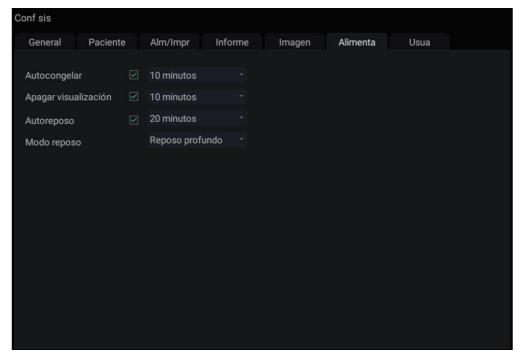


Figura 11-6 Pantalla de configuración de alimentación

Elemento	Opciones	Descripción
Autocongelar y Tiempo de espera	√/× 1/5/10/15/20/25/30/60min	Define si se va a activar la función de autocongelar de forma predeterminada o no; ajuste el tiempo de espera para activar la función de autocongelamiento.
Apagar visualización y Tiempo de espera	√/× 1/5/10/15/20/25/30/60min	Defina si se va a activar la función de apagar la pantalla de forma predeterminada o no y ajuste el tiempo de espera para apagar la pantalla.
Suspender y Tiempo de espera	√/× 1/5/10/15/20/25/3 <mark>0/60mi</mark> n	Defina si se va a activar la función de suspender el sistema o no y ajuste el tiempo de espera del sistema para ingresar al modo suspender.
Modo reposo	Suspender Reposo profundo	Defina el modo de suspensión del sistema. El modo de suspensión del sistema consume menos energía y, por lo tanto, el sistema podría tener un tiempo de espera más prolongado.

Tabla 11-6 Descripción de la configuración de alimentación



11.1.7. Configuración del usuario

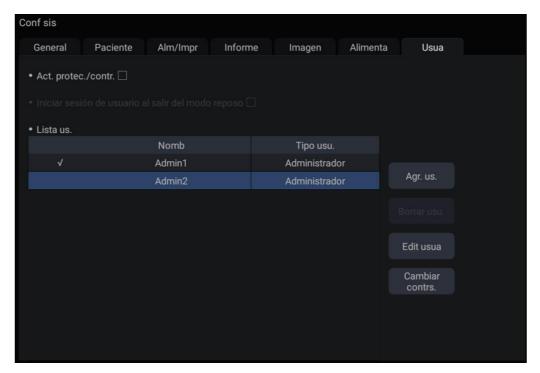


Figura 11-7 Pantalla de configuración de usuario

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

Tabla 11-7 Información de la configuración del usuario

Las opciones de tipo de usuario son Administrador y Operador.

- Los administradores tienen la facultad para activar/desactivar la protección con contraseña, agregar/eliminar/editar usuarios y pueden ver todos los exámenes en la base de datos de pacientes. Hay dos administradores predefinidos: Admin1 y Admin2.
- 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 usu: haga clic aquí para borrar el usuario resaltado en la lista de usuarios.
- Edit usua: haga clic aquí para modificar la información del usuario.

Precaución

- 1. Por razones de seguridad se sugiere una contraseña con un alto nivel de seguridad para cada cuenta de usuario; además, la contraseña se debe cambiar periódicamente.
- Mantenga protegidos su nombre de usuario y su contraseña.
- Cambie las contraseñas de los dos usuarios predefinidos como administrador, Admin1 y Admin2, de inmediato cuando reciba el sistema de ultrasonido.
- 4. Siempre active la función de inicio de sesión de usuario con protección de contraseña.

11.2 Conectividad

Ingreso a la pantalla Conectividad:

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

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

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

ADVERTENCIA

- 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.
- Este dispositivo no tiene instalado software antivirus. Implemente medidas de protección antivirus en el entorno de la red donde se usan los sistemas de ultrasonido.



11.2.1. IP/TCP

Esta pantalla configura el acceso a una red.

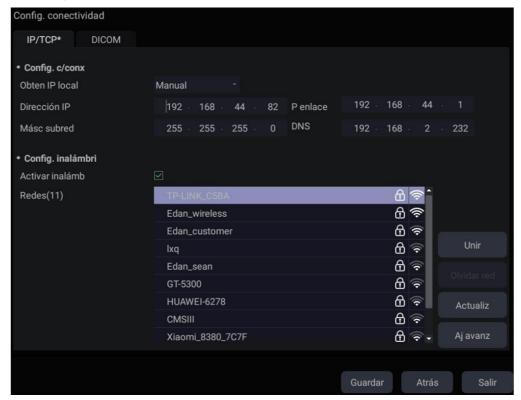


Figura 11-8 Configuración IP/TCP

Config. c/conx:

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

Obtén 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 (\checkmark). 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.

Olvidar red: 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:

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

11.2.2. DICOM

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

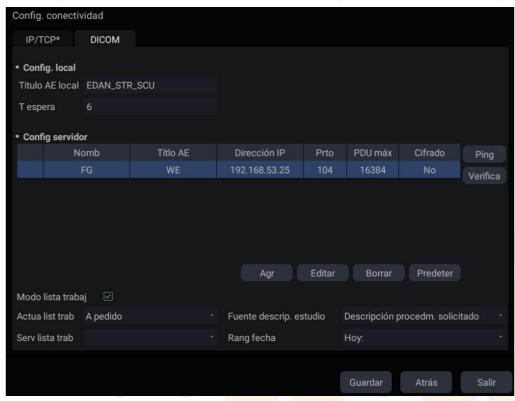


Figura 11-9 Configuración de DICOM

Config. local:

estos valores determinan el modo en el que <mark>sistema se comunica con otros dispositiv</mark>os DICOM. Se requieren para el servicio Guardar y el Modo de lista de trabajo.

Título 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.



Config servidor:

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

- Predeter: un visto bueno en el lado izquierdo indica cuál es el servidor predeterminado para la transferencia de archivos.
- Nomb: el nombre del servidor que aparece en la lista desplegable de la base de datos de pacientes
- Títlo AE, Direc IP, Puerto, PDU máx: Esta es la configuración del servidor DICOM de destino. Es el modo en el que sistema ubica el servidor DICOM en la red. Si define "IP ingre manual", póngase en contacto con su administrador de TI para solicitar la configuración adecuada. La configuración más frecuente del puerto remoto de los servidores DICOM es 104, aunque es posible que no sea el caso de su servidor.
- Cifrado: indica si este servidor DICOM está cifrado para el proceso de almacenamiento DICOM. Para cifrar el proceso de almacenamiento DICOM, marque la casilla Cifrado en la ventana cuando agregue o edite un servidor DICOM. Puede usar el protocolo de cifrado TLS predeterminado o importar otros protocolos de cifrado que se generen a partir del servidor DICOM.

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:

- Añadir: agrega otra línea en la lista de servidores.
- Editar: edita la información de un servidor seleccionado.
- Borrar: elimina el servidor seleccionado.
- Predeter: define el servidor seleccionado como predeterminado para la transferencia.

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

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

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

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



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

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

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

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

11.3 Mantenimiento

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

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

11.3.1. Licencia

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

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



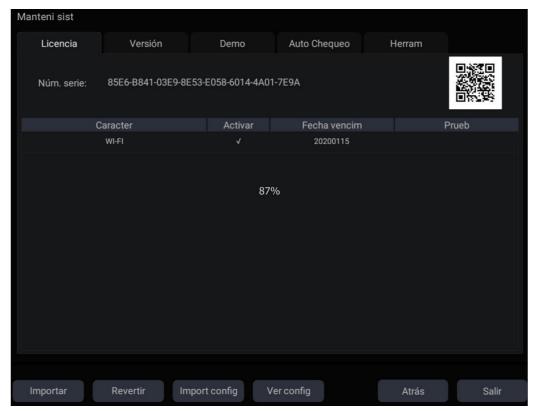


Figura 11-10 Pantalla de licencia del sistema

11.3.2. Versión

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

Precaución

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

11.3.3. Demo

La pantalla Demo brinda acceso para que mu<mark>estre un conjunto de</mark> las imágen<mark>es que ha obtenido</mark> para fines de demostración.

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

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

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

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

Borrar: Elimina las imágenes importadas.



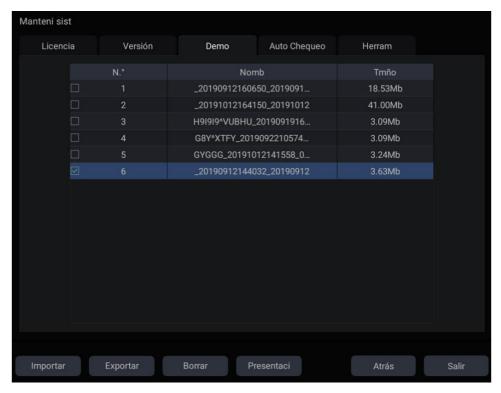


Figura 11-11 Pantalla Demo

11.3.4. Auto Chequeo

La pantalla Auto Chequeo proporciona acceso para verificar el estado del ventilador y para probar la pantalla LCD.

11.3.5. Herram

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

11.4 Ajuste de la pantalla

Ingreso a la ventana de ajuste de pantalla:

Abra la página **Utilidades**: Presione el botón **Configurar de** la pantalla táctil y, luego, el botón **Ajustede pantalla** de la pantalla táctil para acceder a la Pantalla táctil de configuración de la pantalla Es posible personalizar el brillo y el contraste del monitor y la pantalla táctil en el sistema.

- Brillo pantalla princip: ajusta el brillo del monitor.
- Contrast pantalla princip: ajusta el contraste del monitor.
- Brillo pantalla táctil: ajusta el brillo de la pantalla táctil.

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



12 Exámenes intermedios

12.1 Desempaque

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

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

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

PRECAUCIÓN

- 1 Apague el sistema de ultrasonido. Desenchufe el adaptador de CA de la fuente de alimentación y asegúrelo.
- 2 Saque el transductor y colóquelo en un lugar seguro.
- 3 Desconecte y fije el cable de conexión.
- 4 Conecte los accesorios opcionales del sistema.
- 5 Fije el sistema y finalice su configuración; después realice la revisión diaria antes de usarlo.

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

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

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

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

12.3 Almacenamiento

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



13 Solución de problemas y mantenimiento

Con el fin 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 mal funcionamiento 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.	 Revise la fuente de suministro de alimentación. Revise los cables y los enchufes. Verifique que los transductores estén conectados correctamente.



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

Solución de problemas en caso de temperatura elevada del sistema:

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

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

13.3 Limpieza y desinfección del sistema

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

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



Generalidades:

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

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

ADVERTENCIA

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

Limpieza de la superficie del dispositivo

Los agentes de limpieza 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 esta 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:

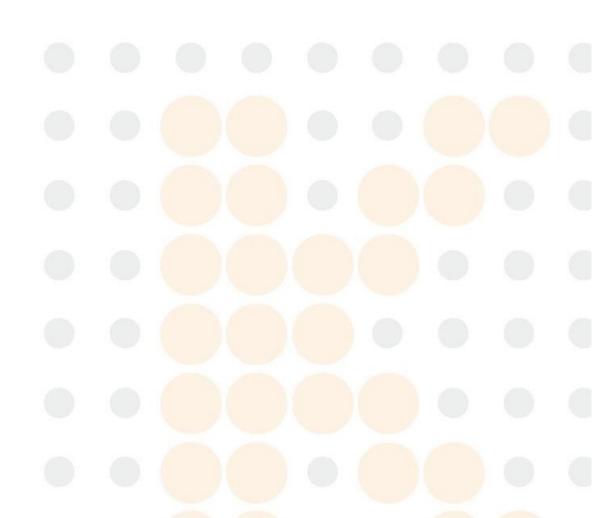
- Etanol (75 %)
- Isopropanol (70%)

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.

13.4 Mantenim

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





Apéndice A Especificaciones

A.1 Clasificaciones de seguridad eléctrica

Según el tipo de protección contra choque eléctrico	Equipo con fuente de alimentación interna Equipo Clase I
Según el grado de protección contra choque eléctrico	Tipo BF
Según el grado de protección contra el ingreso de líquido dañino	Dispositivo completo: IPX0 Transductor (excluido el conector del transductor): IPX7; Interruptor de pedal: IP68
Según el grado de seguridad de aplicación en presencia de gases inflamables	El equipo no es apto para ser utilizado en presencia de gases inflamables
Según el modo de funcionamiento	Funcionamiento continuo
Conformidad de la normativa	EN 60950-1:2006+A2:2013 EN 60601-2-37:2008/A1:2015 idt IEC 60601-2-37:2007/A1:2015 EN55032, EN55035 EN301489

A.2 Fuente de alimentación

Tensión de trabajo	100 -240 V~	
Frecuencia de trabajo	50 Hz/60 Hz	
Corriente de entrada de CA	2,5 A -1,5 A	
Corriente de entrada de CC	19 V===7,8 A máx.	
Batería de litio		
Capacidad	5000 mAh	
Voltaje	14.8V	
Tiempo de funcionamiento	Aproximadamente 1 hora con una batería con carga completa. Aproximadamente 2 horas con dos baterías con carga completa.	
Tiempo de carga	Aproximadamente 2,5 horas para una batería. Aproximadamente 5 horas para dos baterías.	
Ciclo de vida	>300	



A.3 Especificaciones del equipo

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

A.4 Especificaciones de la pantalla

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

A.5 Especificaciones generales

A.o Especificac	iones generales		
	Modo B:B, 2B		
	Modo color: B/C (Simple, Doble);B+B/C (Dual Live); B/C/PW (modo		
	triplex)		
	Modo PDI/DPDI:		
	B/PDI(DPDI) (Simple, Doble);		
	B+B/PDI(DPDI) (Dual Live);		
	B/PDI(DPDI)/PW (modo triplex)		
	Modo PW:		
Modos de pantalla	B/PW; (actualización)		
	B/PW; (<mark>dúplex, simultáneo)</mark>		
	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			
Almacenamiento en	120 GB SSD (estándar)		
disco duro	512 GB SSD (op <mark>cional)</mark>		
Paquetes de informe	Abdominal, obstétrico, partes blandas, vascular, cardiaco, reproducción, urológico		



A.6 Especificaciones de Wi-Fi

Conformidad estándar	802.11b, 802.11g ,802.11n		
	<u> </u>		
Banda de frecuencia	2,412-2,484 GHz (banda de @2,4 GHz)		
	OFDM		
Técnica de modulación	DSSS		
	CCK		
	Transmisión a 2.4 G		
	1 Mbps DSSS :17.3 dBm		
	2 MbpsDSSS :17.3 dBm		
	5,5 MbpsCKK :17.3 dBm		
	11 MbpsCCK :17.3 dBm		
Datamaia da tuamamaiaién	6MbpsOFDM: 17.1dBm		
Potencia de transmisión típica (±2 dBm)	9MbpsOFDM :17.1dBm		
upica (±2 ubiii)	12MbpsOFDM: 17.1dBm		
	18MbpsOFDM :17.1dBm		
	24MbpsOFDM :16.2dBm		
	36MbpsOFDM :15.3dBm		
	48MbpsOFDM :14.6dBm		
	54MbpsOFDM: 13.8dBm		

A.7 Entorno de funcionamiento, almacenamiento y transporte

A.7.1 Entorno de funcionamiento

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

A.7.2 Entorno de almacenamiento y transporte

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

A.8 Diferencia de configuración

Modelos	Diferencia de configuración	
	Número de enchufe	
Acclarix AX3 VET	Doble	
Acclarix AX2 VET	Simple	



Apéndice B Intensidad y seguridad de ultrasonido

B.1 Ultrasonido en medicina

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

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

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

B.2 Seguridad del ultrasonido y principio ALARA

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

Funciones de imágenes que afectan la salida acústica

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

Elemento	Efecto
Sonda	La salida acústica c <mark>ambia co</mark> n <mark>el camb</mark> io 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 $C_{MI} = 1$ 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 \leq 0,5, el error absoluto de visualización es \leq 0,25.

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

Error de visualización de TI:

Al medir $TI \le 2,0$, el error absoluto de visualización es $\le 1,0$.

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

B.4 Salida acústica

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

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

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

B.4.2 Diferencias entre MI/TI reales y visualizados

En realidad, muchos de los supuestos adoptados en el proceso de medición y cálculo son relativamente conservadores. La sobreestimación de la exposición de la intensidad real in situ, para la mayoría de las rutas de los tejidos, se realiza para el proceso de medición y cálculo. Por ejemplo, se adopta el coeficiente de atenuación de 0,3 dB/cm·MHz, que es mucho más bajo que el valor real



para la mayoría de los tejidos del cuerpo. Y se seleccionan los valores conservadores de las características del tejido para su uso en modelos de TI. Por lo tanto, la visualización de MI y TI se debe usar como información relativa para ayudar al operador en el uso prudente del sistema de ultrasonido y en la implementación del principio ALARA, y los valores no se deben interpretar como los valores físicos reales en los tejidos u órganos examinados.

B.4.3 Incertidumbre en la medición

Tabla de incertidumbres en la medición

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

B.4.4 Valores predeterminados de potencia acústica

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

El valor predeterminado de fábrica de potencia acústica es 100 %. El operador puede reconfigurar los

valores predeterminados mediante el elemento Potencia acústica en la página --> Programar-> Ajuste Imagen. El sistema de ultrasonido alterna a la configuración predeterminada durante el encendido, ingreso de nuevos pacientes, elaboración de exámenes nuevos o incorporación de nuevos transductores.

B.4.5 Límites de salida acústica

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

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

Aplicación	Aplicación I _{spta.3} (mW/cm²)		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 deenfoque/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

- "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. "Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers" (Información para fabricantes en búsqueda de permisos para marketing de sistemas y transductores de ultrasonido para diagnóstico) publicada en 2008.
- EC60601-2-37. Medical electrical equipment Part 2-37:2007+AMD1:2015 Particular requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic medical diagnostic and monitoring equipment, Comisión Electrotécnica Internacional.
- 6. Roy C. Preston, David R. Bacon, and Robert A. Smith, Calibration of Medical Ultrasonic Equipment Procedures and Accuracy Assessment, IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control (Calibración de equipo de ultrasonido médico: evaluación de procedimientos y precisión, transacciones de IEEE en ultrasonido, ferroeléctricos y control de frecuencia), Vol. 35, N.º 2, página 110, marzo de 1988.

B.8 Datos de salida acústica del transductor

Consulte el volumen del Manual del usuario avanzado (P(N): 01.54.458491) para conocer los detalles de los datos de salida acústica de cada transductor.



Apéndice C Lista de pedidos

Se recomiendan los siguientes accesorios para uso con 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.

Se recomiendan los siguientes accesorios para uso con el sistema.

Nombre de pieza	Número de pieza
Transductor P5-1Q	02.22.002827
Transductor L17-7Q	02.22.002829
Transductor C5-2Q	02.22.002825
Transductor L12-5Q	02.22.002826
Transductor MC8-4Q	02.22.002830
Transductor MC9-3TQ	02.22.002831
Transductor P7-3Q	02.22.002837
Transductor VEL12-5Q	02.22.002833
Transductor VEL8-3WQ	02.22.002832
Transductor C5-2Q (4m cable)	02.22.002834
Transductor MC8-4Q (4m cable)	02.22.002835
Transductor VEL12-5Q (4m cable)	02.22.002 <mark>836</mark>
Kit de soporte de la Guía para la agujaBGK-C5	02.01.211 <mark>006</mark>
Kit de soporte de la Guía para la aguja BGK-L40UB	02.01.210407
Kit de soporte de la Guía para la aguja BGK-R15UB	02.01.210618
Kit de soporte de la guía para la aguja BGK-001	02.01.215191
Kit de soporte de la guía para la aguja BGK-002	02.01.215192
Kit de soporte de la guía para la aguja BGK-003	02.01.215193



Kit de soporte de la guía para la aguja BGK-004	02.01.215194
Kit de soporte de la guía para la aguja BGK-008	02.01.215468
Batería de ion de litio	01.21.064143
Adaptador	21.21.064243
Cable de alimentación, estándar europeo	01.13.036638
Cable de alimentación, estándar americano	21.13.036384
Gel de ultrasonido	01.57.078008
Gei de ditiasoriido	01.57.078001
Disco USB	01.18.052245
Interruptor de pedal (botón único)	01.10.000910
Interruptor de pedal (doble botón)	01.10.027323
Maletín	01.56.466572
Mesita con ruedas MT-808	83.63.560455
Conector multi transductor (MTC)	83.63.560232

NOTA:

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