



MANUAL PARA EL USUARIO

Fabricante

FUJIFILM SonoSite, Inc.
21919 30th Drive SE
Bothell, WA 98021 EE.UU.
Tel.: +1-888-482-9449 o bien
+1-425-951-1200
F: 1-425-951-1201

**Representante
autorizado en la CE**

FUJIFILM SonoSite B.V.
Joop Geesinkweg 140
1114 AB Ámsterdam,
Países Bajos

**Persona responsable
en Reino Unido**

FUJIFILM Healthcare
UK Limited
Fujifilm House
Whitbread Way
Bedford
Reino Unido

Patrocinador en Australia

FUJIFILM SonoSite Australasia
Pty Ltd
114 Old Pittwater Road
BROOKVALE, NSW, 2100
Australia

Precaución

Las leyes federales de Estados Unidos limitan la venta de este dispositivo únicamente a médicos o bajo prescripción facultativa.

SiteLink, SonoSite Edge, SonoHD2, SonoMB, Steep Needle Profiling, SONOSITE y el logotipo de SONOSITE son marcas comerciales y marcas registradas de FUJIFILM SonoSite, Inc. en varias jurisdicciones. FUJIFILM es una marca registrada de FUJIFILM Corporation en varias jurisdicciones. Value from Innovation es una marca comercial de FUJIFILM Holdings America Corporation.

DICOM es una marca comercial registrada de la National Electrical Manufacturers Association.

Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.

Patentes: www.sonosite.com/patents

Número de referencia: P20519-08

Fecha de publicación: agosto 2023

Copyright © 2023 FUJIFILM SonoSite, Inc. Reservados todos los derechos.



1. Introducción

Cambios de esta versión	1-1
Convenciones utilizadas en el documento	1-1
Obtención de ayuda	1-2

2. Primeros pasos

Acerca del sistema	2-1
Clave de licencia	2-1
Usos previstos	2-1
Características del hardware	2-4
Preparación del sistema	2-6
Instalación o extracción de la batería	2-6
Uso de alimentación de CA y carga de la batería	2-7
Encendido y apagado del sistema	2-8
Conexión de los transductores	2-9
Inserción y extracción de dispositivos de almacenamiento USB	2-10
Controles del sistema	2-12
Diseño de la pantalla	2-15
Interacción general	2-16
Almohadilla táctil y cursor	2-16
Controles en pantalla	2-16
Comentarios y texto	2-17
Preparación de los transductores	2-19

3. Configuración del sistema

Visualización de las páginas de configuración	3-1
Restauración de los ajustes predeterminados	3-1
Configuración de las teclas A y B y del pedal	3-2
Configuración de la administración	3-2
Ajustes de seguridad	3-3
Configuración de los usuarios	3-4
Exportación o importación de cuentas de usuario	3-5
Exportación y borrado del registro de eventos	3-6
Inicio de sesión como usuario	3-7
Elección de una contraseña segura	3-7
Configuración de los comentarios	3-7

Configuración del audio y de la batería	3-9
Configuración de los cálculos cardíacos	3-10
Configuración de la conectividad	3-10
Configuración de la fecha y la hora	3-11
Configuración de la información mostrada en pantalla	3-11
Configuración del estado de la red	3-12
Configuración de los cálculos obstétricos	3-12
Configuración de las mediciones obstétricas personalizadas	3-13
Configuración de las tablas obstétricas personalizadas	3-14
Configuración de los ajustes preseleccionados	3-15
Configuración de la información del sistema	3-17
Configuración de los dispositivos USB	3-17
Limitaciones del formato JPEG	3-18

4. Imágenes

Modos de imagen	4-1
Imágenes bidimensionales	4-1
Imágenes en el modo M	4-4
Imágenes CPD y Color	4-5
Adquisición de imágenes en los modos Doppler DP y OC	4-6
Ajuste de la profundidad y de la ganancia	4-10
Congelación, visualización de fotogramas y ampliación de la imagen	4-10
Visualización de las agujas	4-11
Acerca de la tecnología Steep Needle Profiling	4-12
Tamaño y ángulo de la aguja	4-13
Recomendaciones adicionales	4-15
Línea central	4-15
Modos de imagen y exámenes disponibles según el transductor	4-16
Comentar imágenes	4-22
Formulario de información del paciente	4-24
Campos del formulario de información del paciente	4-25
Imágenes y clips	4-27
Almacenamiento de imágenes y clips	4-27
Revisión de exámenes de pacientes	4-29
Impresión, exportación y eliminación de imágenes y clips	4-31
ECG	4-33
Control de ECG	4-34

5. Mediciones y cálculos

Mediciones	5-1
Trabajo con calibradores	5-1
Guardado de mediciones	5-2
Mediciones bidimensionales	5-3
Mediciones en el modo M	5-4

Mediciones en el modo Doppler	5-5
Cálculos generales	5-8
Menú de cálculos	5-8
Cómo realizar y guardar mediciones en cálculos	5-8
Visualización, repetición y eliminación de mediciones guardadas	5-9
Cálculos de MedEmer	5-10
Cálculos de reducción porcentual	5-10
Cálculo del volumen	5-11
Cálculo del flujo de volumen	5-12
Cálculos basados en exámenes	5-14
Cálculos arteriales	5-14
Cálculos cardíacos	5-15
Cálculos ginecológicos	5-30
Cálculos obstétricos	5-31
Cálculos de partes blandas y MUS	5-36
Doppler transcraneal y cálculos orbitales	5-37
Informe del paciente y hojas de trabajo	5-40
Informes arteriales y cardíacos	5-40
Informe obstétrico del paciente	5-41
Informe DTC del paciente	5-42
Hojas de trabajo de MedEmer y MUS	5-42

6. Referencias de medición

Exactitud de las mediciones	6-1
Fuentes de error en las mediciones	6-3
Publicaciones y terminología relacionadas con las mediciones	6-3
Referencias sobre cardiología	6-4
Referencias sobre obstetricia	6-13
Referencias generales	6-19

7. Solución de problemas y mantenimiento

Solución de problemas	7-1
Licencia de uso del software	7-3
Mantenimiento	7-4
Limpieza y desinfección	7-4

8. Limpieza y desinfección

Antes de empezar	8-1
Determinación del nivel de limpieza y desinfección requerido	8-3
Clasificaciones de Spaulding	8-3
Limpieza y desinfección de alto nivel del sistema y el transductor (usos semicríticos) ..	8-4
...Limpieza y desinfección de bajo nivel del sistema y el transductor (usos no críticos)	8-9

Almacenamiento del transductor	8-12
Transporte del transductor	8-13
Limpieza de la base	8-14
Accesorios de limpieza	8-14
Limpieza y desinfección del cable de ECG y el cable secundario	8-15

9. Seguridad

Seguridad ergonómica	9-1
Colocación del sistema	9-2
Postura personal	9-2
Tómese descansos, haga ejercicio y varíe las actividades	9-3
Seguridad eléctrica	9-4
Clasificación de seguridad eléctrica	9-7
Seguridad del equipo	9-8
Seguridad de la batería	9-9
Seguridad clínica	9-11
Materiales peligrosos	9-12
Compatibilidad electromagnética	9-12
Transmisión inalámbrica	9-14
Descarga electrostática	9-15
Distancia de separación	9-17
Accesorios y periféricos compatibles	9-18
Declaración del fabricante	9-20
Símbolos del etiquetado	9-27
Dimensiones	9-36
Límites ambientales	9-36
Especificaciones eléctricas	9-36
Especificaciones de la batería	9-37
Normas	9-37
Normas relativas a la seguridad electromecánica	9-37
Clasificación con respecto a las normas de CEM	9-38
Normas sobre biocompatibilidad	9-38
Normas sobre equipos aerotransportados	9-38
Norma DICOM	9-39
Norma HIPAA	9-39

10. Emisión acústica

Criterio ALARA	10-1
Aplicación del criterio ALARA	10-2
Controles directos	10-2
Controles indirectos	10-3
Controles del receptor	10-3
Artefactos acústicos	10-3
Pautas para reducir el índice mecánico y el índice térmico	10-4

Lectura de salida	10-7
Precisión de la lectura de salida del IM o del IT	10-9
Factores que contribuyen a la incertidumbre del valor leído	10-9
Documentos de consulta relacionados	10-9
Aumento de temperatura en la superficie de los transductores	10-10
Medición de la emisión acústica	10-10
Intensidades in situ, con régimen rebajado y valor en agua	10-11
Modelos tisulares y análisis del equipo	10-12
Tablas de emisión acústica	10-13
Términos utilizados en las tablas de emisión acústica	10-71
Precisión e imprecisión de las mediciones acústicas	10-73

11. Red informática

Funciones	11-1
Red para la conexión del dispositivo	11-1
Especificaciones para la conexión	11-1

Glosario

Términos	A-1
Abreviaturas	A-3
Índice.....	B-1

CAPÍTULO 1

Introducción

Esta *Guía de usuario para el usuario del sistema de ecografía SonoSite Edge II* proporciona información sobre la preparación y uso del sistema de ecografía SonoSite Edge II y sobre la limpieza y desinfección del sistema y los transductores. También proporciona especificaciones del sistema e información sobre la seguridad y la emisión acústica.

El manual para el usuario está dirigido a personas que estén familiarizadas con las técnicas ecográficas. No proporciona formación referente a la sonografía ni la práctica clínica. Antes de utilizar el sistema, debe haber recibido formación en ecografía.

Consulte en el manual para el usuario de los accesorios de FUJIFILM SonoSite la información correspondiente acerca del uso de accesorios y periféricos. En las instrucciones del fabricante encontrará información específica sobre los periféricos.

Cambios de esta versión

Características	Descripción
Patentes	Se han eliminado patentes específicas y se han añadido referencias a patentes del sitio web.
Control de sector	Se ha eliminado el sector de Controles de color en Imágenes
Línea central	Disponibilidad de línea central aclarada en Imágenes
Se han actualizado los símbolos del etiquetado	Se han actualizado los Símbolos del etiquetado para cumplir con las nuevas normativas
Errata del manual de usuario incorporado	P23353-01

Convenciones utilizadas en el documento

El manual de usuario sigue las siguientes convenciones:

- ▶ Los mensajes de **ADVERTENCIA** describen las precauciones necesarias para evitar lesiones o situaciones que entrañen peligro de muerte.
- ▶ Los mensajes de **Precaución** describen las precauciones necesarias para proteger los productos.
- ▶ Una **Nota** proporciona información adicional.
- ▶ Los pasos que aparecen con números y letras deben ejecutarse en un orden determinado.
- ▶ Las listas con viñetas presentan información en forma de lista, sin que ello implique una secuencia.
- ▶ Las intervenciones de un solo paso empiezan por ❖.

Los símbolos y términos utilizados en el sistema y el transductor se explican en “**Símbolos del etiquetado**” en la página 9-27 y “**Glosario**” en la página A-1.

Obtención de ayuda

Además de este manual de usuario, también dispone de los siguientes recursos:

- ▶ Vídeos instructivos disponibles en línea.

Departamento de asistencia técnica de FUJIFILM SonoSite:::

Estados Unidos y Canadá	+1 877-657-8118
Europa y Oriente Medio	Principal: +31 20 751 2020 Asistencia técnica en inglés: +44 14 6234 1151 Asistencia técnica en francés: +33 1 8288 0702 Asistencia técnica en alemán: +49 69 8088 4030 Asistencia técnica en italiano: +39 02 9475 3655 Asistencia técnica en español: +34 91 123 8451
Asia/Pacífico	+61 2 9938 8700
Otras regiones	+1 425-951-1330, o póngase en contacto con su representante local
Fax	+1 425-951-6700
Correo electrónico	Principal: ffss-service@fujifilm.com Reino Unido: uk-service@fujifilm.com Europa, Oriente Medio y África: eraf-service@fujifilm.com Asia/Pacífico: ffss-apacme-service@fujifilm.com
Web	www.sonosite.com

Impreso en los EE. UU.

CAPÍTULO 2

Primeros pasos

Acerca del sistema

El sistema de ecografía SonoSite Edge II es un dispositivo portátil controlado por software que utiliza una arquitectura completamente digital. El sistema de ecografía SonoSite Edge II incluye las siguientes configuraciones:

El sistema dispone de distintas configuraciones y conjuntos de funciones que permiten adquirir y visualizar imágenes ecográficas de alta resolución en tiempo real. Las funciones disponibles en el sistema dependen de la configuración, del transductor y del tipo de examen.

Clave de licencia

Es necesario disponer de una clave de licencia para activar el software. Consulte [“Licencia de uso del software”](#) en la página 7-3. En ocasiones es posible que sea necesaria una actualización del software. FUJIFILM SonoSite le proporciona un dispositivo USB que contiene el software. Un dispositivo USB puede actualizar varios sistemas.

Usos previstos

El sistema de ecografía SonoSite Edge II es un sistema de ecografía de uso general previsto para su uso por técnicos y profesionales de la salud cualificados para la valoración mediante imágenes ecográficas o análisis del flujo de líquidos del cuerpo humano.

El sistema se utiliza con un transductor conectado y recibe la alimentación ya sea por batería o por corriente alterna. El médico se coloca al lado del paciente y coloca el transductor sobre (o en el interior, en el caso de los procedimientos invasivos) el cuerpo del paciente, en el lugar necesario para obtener la imagen ecográfica deseada.

El sistema transmite energía ultrasónica al cuerpo del paciente para obtener ecografías, como se describe a continuación.

Aplicaciones de imágenes abdominales

De este modo, puede evaluar por vía abdominal la presencia o ausencia de patologías en el hígado, el riñón, el páncreas, el bazo, la vesícula, los conductos biliares, los órganos trasplantados, los vasos abdominales y las estructuras anatómicas circundantes.

Aplicaciones de imágenes cardíacas

De este modo, puede evaluar la función cardíaca y el tamaño del corazón, las válvulas cardíacas, los grandes vasos, visualizar el flujo sanguíneo a través de las válvulas cardíacas y evaluar la presencia o ausencia de alteraciones patológicas. Asimismo, puede identificar la presencia y la ubicación de líquido alrededor del corazón y los pulmones, o asistir en procedimientos de pericardiocentesis o toracocentesis. Puede detectar el movimiento pulmonar normal por si hubiera presencia o ausencia de patología.

Cuando visualice ecografías, puede utilizar la función de ECG de FUJIFILM SonoSite con licencia para visualizar la frecuencia cardíaca del paciente y proporcionar una referencia del ciclo cardíaco.

ADVERTENCIA

No utilice el ECG de FUJIFILM SonoSite para diagnosticar arritmias cardíacas ni para proporcionar una monitorización cardíaca a largo plazo.

Aplicaciones de imágenes ginecológicas y para la infertilidad

De este modo, puede evaluar por vía transabdominal o transvaginal la presencia o ausencia de alteraciones patológicas en el útero, los ovarios, los anejos uterinos y las estructuras anatómicas circundantes.

Aplicaciones de imágenes en una intervención

Puede utilizar el sistema como guía ecográfica en procedimientos de biopsia y drenaje, colocación de vías vasculares, bloqueo de nervios periféricos, obtención de óvulos, amniocentesis y otros procedimientos obstétricos.

Aplicaciones de imágenes obstétricas

De este modo, puede evaluar por vía transabdominal o transvaginal la presencia o ausencia de alteraciones patológicas en la anatomía fetal, la viabilidad del embarazo, el peso fetal estimado, la edad gestacional, el líquido amniótico y las estructuras anatómicas circundantes. Los modos de imagen CPD y color están indicados en mujeres con embarazos de alto riesgo. Se consideran situaciones de embarazo de alto riesgo, entre otras, los embarazos múltiples, la hidropesía fetal y las anomalías placentarias, así como la hipertensión, la diabetes y el lupus maternos.

ADVERTENCIAS

- ▶ Durante el primer trimestre, debe limitar la duración de las ecografías en función del IM y del índice térmico (IT). Consulte [Capítulo 10, “Emisión acústica”](#) para obtener más información.
- ▶ Para prevenir daños o diagnósticos erróneos, no utilice este sistema para evaluación del crecimiento fetal si los cálculos obstétricos (Obst) avanzados y paquete de informes no está disponible.
- ▶ Para evitar lesiones o diagnósticos equivocados, no se debe utilizar este sistema para extracción percutánea de muestra de sangre del cordón umbilical o fertilización *in vitro*. El sistema no ha sido validado como eficazmente probado para estos dos usos.
- ▶ Las imágenes CPD o Doppler en color pueden utilizarse como método auxiliar, pero no como herramienta de evaluación para detectar anomalías estructurales en el corazón del feto. Asimismo, pueden utilizarse como un método auxiliar, pero no como herramienta de evaluación en el diagnóstico de retardo del crecimiento intrauterino.

Aplicaciones de imágenes pediátricas y neonatales

De este modo, puede evaluar la presencia o ausencia de alteraciones patológicas en las estructuras anatómicas abdominales, pélvicas o cardíacas pediátricas o neonatales, en las caderas pediátricas, en la cabeza del neonato y en las estructuras anatómicas circundantes.

Aplicaciones de imágenes de la próstata

Puede evaluar la presencia o ausencia de patologías en la próstata y las estructuras anatómicas circundantes.

Aplicaciones de imágenes superficiales

Puede evaluar la presencia o ausencia de alteraciones patológicas en las mamas, glándula tiroides, testículos, ganglios linfáticos, hernias, estructuras musculoesqueléticas, partes blandas, columna vertebral, estructuras oftálmicas y estructuras anatómicas circundantes. Puede utilizar el sistema para proporcionar una guía ecográfica en procedimientos de biopsia y drenaje, colocación de vías vasculares y bloqueo de nervios periféricos.

ADVERTENCIA

Para no causar lesiones al paciente, utilice únicamente un tipo de examen orbital (Orb) u oftálmico (Oft) al obtener imágenes por medio del ojo. La FDA ha establecido límites menores de energía acústica para uso oftálmico. El sistema no excederá estos límites únicamente si se selecciona el tipo de examen Orb u Oft.

Aplicaciones de imágenes transcraneales

Puede evaluar las estructuras anatómicas y la anatomía vascular del cerebro para determinar la presencia o ausencia de patología. Las imágenes pueden usarse por vía temporal, transoccipital o transorbital.

Aplicaciones de imágenes arteriales y venosas

Puede evaluar la presencia o ausencia de alteraciones patológicas en las arterias carótidas, las venas y arterias profundas y las venas y arterias superficiales de brazos y piernas, los grandes vasos del abdomen y varios vasos pequeños que suministran sangre a los órganos del cuerpo.

Nota

Consulte el transductor previsto y los modos de imagen para cada tipo de examen en el apartado **“Modos de imagen y exámenes disponibles según el transductor”** en la página 4-16.

Contraindicaciones

El sistema de ecografía SonoSite Edge II no tiene contraindicaciones conocidas.

Características del hardware

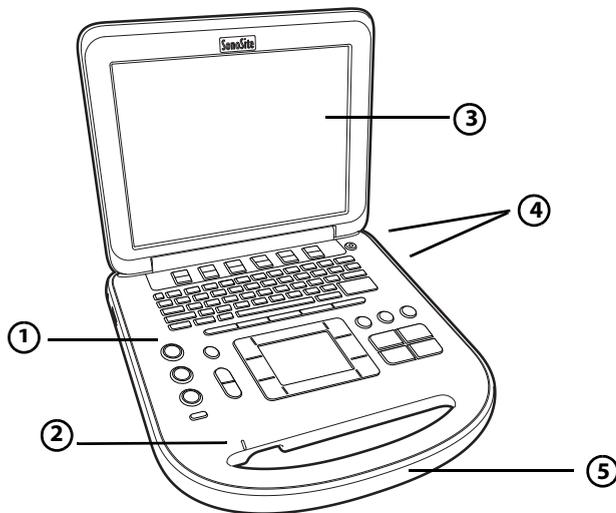


Figura 2-1 Parte frontal del sistema de ecografía SonoSite Edge II

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|-------------|
| 1 | Panel de control | 4 | Puertos USB |
| 2 | Indicador de alimentación de CA | 5 | Mango |

3 Presentación

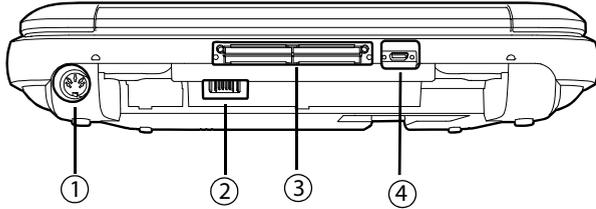


Figura 2-2 Parte trasera del sistema de ecografía SonoSite Edge II

1	Entrada de CC	3	Conector de E/S
2	Batería	4	Conector de ECG

Pasos básicos de funcionamiento

- 1 Conecte un transductor.
- 2 Encienda el sistema. Para ver la ubicación del interruptor de encendido, consulte la sección **“Controles del sistema”** en la página 2-12.
- 3 Pulse la tecla **PACIENTE** y rellene el formulario de información del paciente.
- 4 Pulse una tecla de modo de adquisición de imágenes:
 - ▶ **2D**
 - ▶ **M** MODO
 - ▶ **C** COLOR
 - ▶ **D** DOPPLER

Preparación del sistema

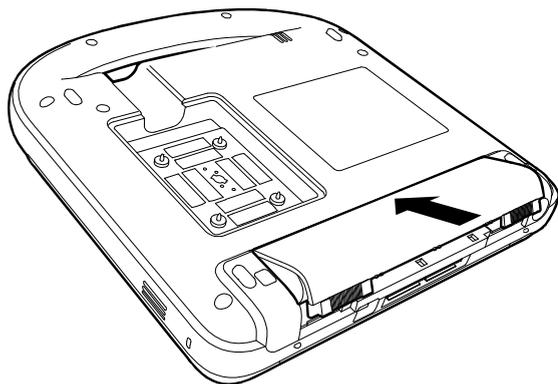
Instalación o extracción de la batería

ADVERTENCIAS

- ▶ Para evitar lesiones del operador o daños en el sistema de ecografía, examine la batería para comprobar que no presente fugas antes de instalarla.
- ▶ Para cerrar el sistema de forma segura y evitar que se pierdan datos, mantenga siempre una batería en el sistema. Consulte **“Seguridad de la batería”** en la página 9-9.

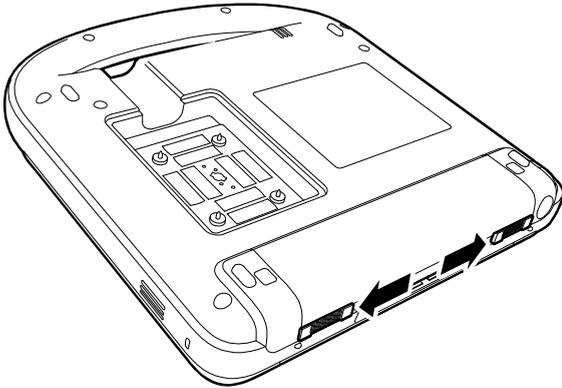
Para instalar la batería

- 1 Desconecte la fuente de alimentación del sistema de ecografía.
- 2 Extraiga el sistema del módulo de acoplamiento (si está presente) y dele la vuelta.
- 3 Introduzca la batería en el compartimento de la batería con una ligera inclinación.



- 4 Deslice la batería hacia delante hasta que encaje en posición.

- 5 Deslice las dos palancas de bloqueo hacia fuera para asegurar la batería.



Para extraer la batería

- 1 Desconecte la fuente de alimentación del sistema de ecografía.
- 2 Extraiga el sistema del módulo de acoplamiento (si está presente) y dele la vuelta.
- 3 Suba las dos palancas de bloqueo tirando de ellas hacia arriba.
- 4 Deslice la tapa de la batería.
- 5 Extraiga la batería del compartimento.

Uso de alimentación de CA y carga de la batería

Cuando se utiliza alimentación de CA, coloque el sistema para permitir un fácil acceso para desconectarlo.

La batería se carga cuando el sistema está conectado a una fuente de CA. El tiempo de recarga de una batería totalmente descargada es de menos de cinco horas. El sistema puede funcionar alimentado por CA y cargar la batería si la fuente de CA está conectada al sistema directamente, a un módulo de acoplamiento o a un sistema de acoplamiento.

El sistema puede funcionar alimentado por una batería durante un máximo de dos horas, según el modo de adquisición de imágenes y el brillo de la pantalla. Cuando el sistema funciona con la batería, si ésta tiene poca carga, el sistema podría no reiniciarse.

Para continuar, conecte el sistema a una fuente de CA.

ADVERTENCIAS

- ▶ Compruebe que la tensión de alimentación del hospital esté dentro del intervalo adecuado de la tensión de la fuente de alimentación. Consulte **“Los siguientes símbolos se utilizan en los productos, el embalaje y los recipientes.Especificaciones”** en la página 9-27.
- ▶ Enchufe el sistema únicamente a una toma de tierra para aplicaciones hospitalarias.
- ▶ Utilice solo cables de alimentación suministrados por FUJIFILM SonoSite con el sistema.

Para utilizar el sistema con alimentación de CA

- 1 Conecte el cable de alimentación de CC de la fuente de alimentación al conector del sistema. Consulte **Figura 2-2** en la página 2-5.
- 2 Presione el cable con firmeza para garantizar una conexión segura.
- 3 Conecte el cable de alimentación de CA a la fuente de alimentación y a una toma de corriente eléctrica para aplicaciones hospitalarias.

Para separar el sistema (y cualquier equipo conectado) de una red eléctrica

Precauciones

- ▶ El equipo no está dotado de interruptor de alimentación de CA. Para desconectar el equipo de la red eléctrica, utilice el acoplador del aparato o el enchufe de red del cable de alimentación.
 - ▶ Instale el sistema de ecografía en un lugar en el que pueda conectar o desconectar fácilmente el cable de alimentación de CA.
 - ▶ Si únicamente se desconecta el cable de alimentación de CC del sistema, no se separa el sistema de la red eléctrica.
- ❖ Desconecte el cable de alimentación de CA de la fuente de alimentación o (de forma alternativa, si se utiliza un soporte) del adaptador de CA en la base del soporte.

Encendido y apagado del sistema

Precaución

No utilice el sistema si aparece un error en la visualización de la imagen; tome nota del código de error, llame a FUJIFILM SonoSite o a un representante local y apague el sistema manteniendo pulsada la tecla de encendido/apagado hasta que la unidad deje de funcionar.

Para encender o apagar el sistema

- ❖ Presione el interruptor de encendido. Consulte **“Controles del sistema”** en la página 2-12.

Para reactivar el sistema

Para prolongar la vida útil de la batería mientras el sistema está encendido, el sistema entra en modo de latencia si la tapa está cerrada o si no se toca el sistema durante un período de tiempo preespecificado.

- ❖ Pulse una tecla, toque la almohadilla táctil o abra la tapa.

Para ajustar el tiempo que debe transcurrir para que el sistema entre en modo de latencia

- ❖ Consulte [“Configuración del audio y de la batería”](#) en la página 3-9.

Conexión de los transductores

ADVERTENCIA

Para evitar causar lesiones al paciente, no coloque el conector sobre el paciente. Utilice el sistema de ecografía instalado en un sistema de acoplamiento o sobre una superficie plana y rígida para permitir que circule el aire alrededor del conector.

Precaución

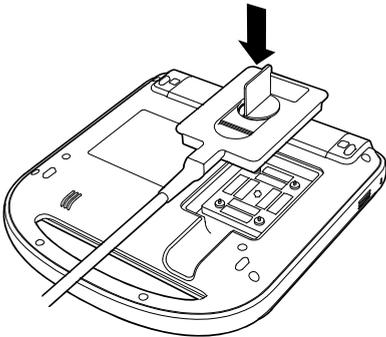
Para evitar dañar el conector del transductor, no permita la entrada de partículas extrañas en el conector.

Nota

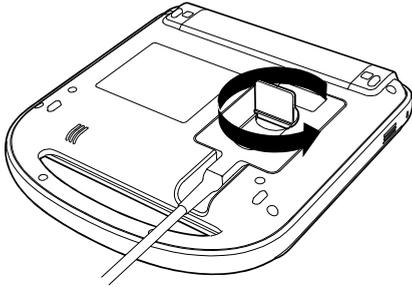
El sistema comprueba automáticamente si existen errores al conectar un transductor y le notifica cuando se producen.

Para conectar un transductor

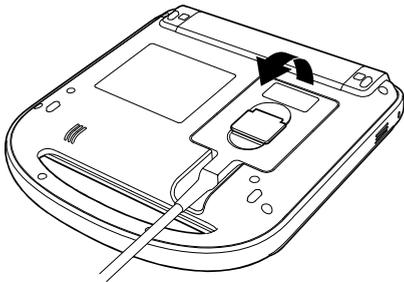
- 1 Extraiga el sistema del módulo de acoplamiento (si está presente) y dele la vuelta.



- 2 Tire de la palanca del transductor hacia arriba y gírela hacia la derecha. Alinee el conector del transductor con el conector situado en la parte inferior del sistema.



- 3 Inserte el conector del transductor en el conector del sistema.
- 4 Gire la palanca hacia la izquierda.
- 5 Presione la palanca hacia abajo, de modo que el conector del transductor quede sujeto al sistema.



Para extraer un transductor

- 1 Tire de la palanca de bloqueo hacia arriba.
- 2 Gírela hacia la derecha.
- 3 Tire del conector del transductor para desconectarlo del sistema.

Inserción y extracción de dispositivos de almacenamiento USB

Puede utilizar un dispositivo de almacenamiento USB para importar y exportar diversos registros y configuraciones de instalación, así como para archivar imágenes y clips.

Nota

- ▶ El sistema no admite dispositivos de almacenamiento USB protegidos con contraseña o cifrados. Asegúrese de que el dispositivo de almacenamiento USB que utilice no tenga activada la protección con contraseña o la encriptación.
- ▶ Los dispositivos de almacenamiento USB deben estar en formato FAT-32.

Las imágenes y los clips se guardan en un medio de almacenamiento interno y se organizan en una lista de pacientes que puede ordenarse. Puede transferir las imágenes y los clips desde el sistema de ecografía a un PC utilizando un dispositivo de almacenamiento USB o una conexión Ethernet. Aunque las imágenes y los clips no pueden visualizarse en el sistema de ecografía desde un dispositivo de almacenamiento USB, puede extraer el dispositivo y verlos en un PC.

Hay dos puertos USB en el sistema y uno en el módulo de acoplamiento. Si necesita más, puede conectar un concentrador USB a cualquier puerto USB.

Precaución

Para evitar daños en el dispositivo de almacenamiento USB y la pérdida de datos de pacientes de este, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ▶ No extraiga el dispositivo de almacenamiento USB ni apague el sistema de ecografía mientras el sistema está exportando datos.
- ▶ No golpee ni aplique presión al dispositivo de almacenamiento USB mientras esté instalado en un puerto USB del sistema de ecografía. El conector puede romperse.

Precaución

Si no aparece el icono USB en el área de estado del sistema de la pantalla, es posible que el dispositivo de almacenamiento USB esté defectuoso o cifrado con software. Apague el sistema y sustituya el dispositivo.

Para insertar un dispositivo de almacenamiento USB

- ❖ Inserte el dispositivo de almacenamiento USB en cualquier puerto USB del sistema o del módulo de acoplamiento. Consulte [Figura 2-1](#) en la página 2-4. El dispositivo de almacenamiento USB está listo cuando aparece el icono USB.

Para ver información sobre el dispositivo

- ❖ Consulte [“Configuración de los dispositivos USB”](#) en la página 3-17.

Para extraer un dispositivo de almacenamiento USB

Si se extrae un dispositivo de almacenamiento USB mientras el sistema está exportando datos en él, los archivos exportados podrían resultar dañados o quedar incompletos.

- 1 Espere cinco segundos después de que la animación USB se detenga.
- 2 Extraiga el dispositivo de almacenamiento USB del puerto.

Controles del sistema

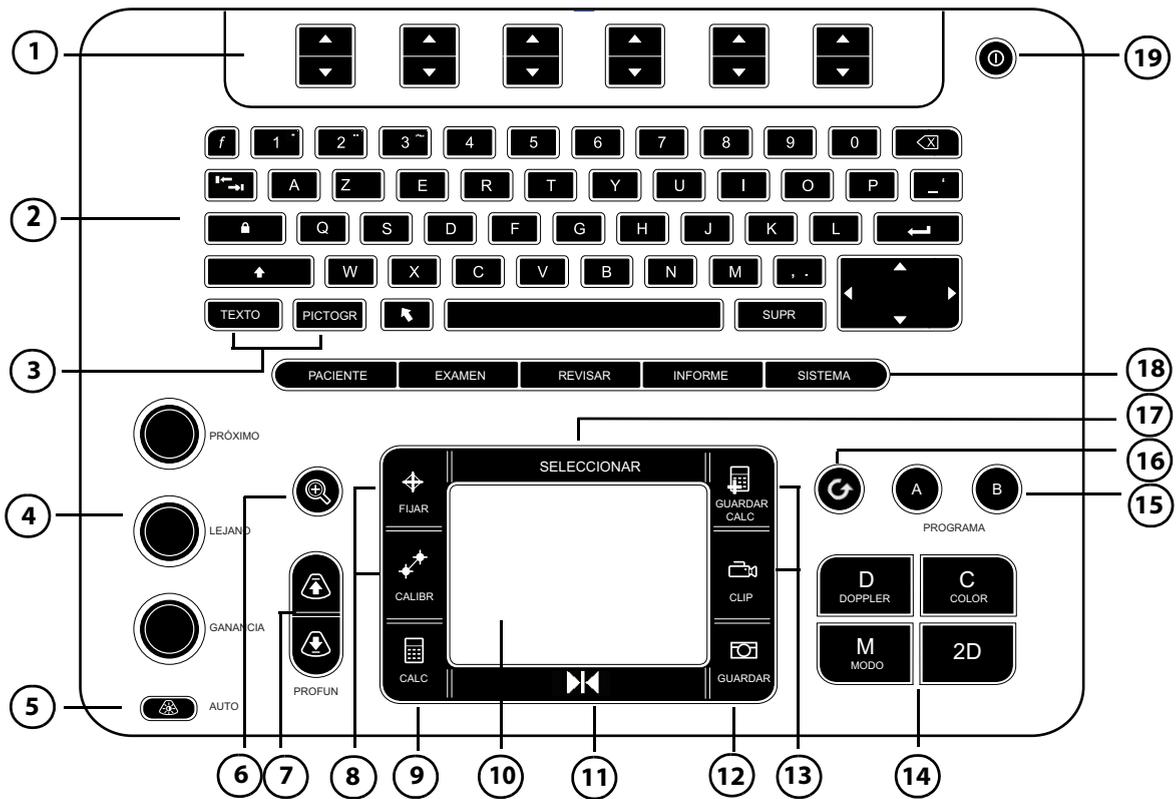


Figura 2-3 Panel de control

Tabla 2-1: Mapa del teclado

1	Teclas de control	Ajuste los controles en pantalla.
2	Teclas alfanuméricas	Introduzca texto y números.
3	Teclas de comentarios	Consulte "Comentarios y texto" en la página 2-17.
4	Ganancia	
	PRÓXIMO	Ajusta la ganancia aplicada al campo próximo de la imagen.

Tabla 2- 1: Mapa del teclado (continuación)

	LEJANO	En procesamiento de imágenes en directo, ajusta la ganancia aplicada al campo lejano de la imagen. En una imagen congelada en modo Doppler DP (Doppler pulsado), ajusta el ángulo.
	GANANCIA	En imágenes en directo, ajusta la ganancia global aplicada a toda la imagen. En una imagen congelada, avanza la memoria de secuencias de cine.
5	AUTO	Ajusta la ganancia automáticamente.
6	ZOOM	Aumenta el tamaño de presentación de la imagen en un 100 %.
7	PROFUN. ARRIBA, PROFUN. ABAJO	Aumenta y disminuye la profundidad de la imagen.
8	FIJAR	Establece una medición en modo de trazo.
	CALIBR.	Muestra calibradores en pantalla para realizar mediciones.
9	CALC.	Activa y desactiva el menú de cálculos.
10	Almohadilla táctil	Selecciona, ajusta y mueve los elementos que aparecen en pantalla.
11	CONGELAR	Detiene la imagen en directo y muestra una imagen congelada.
12	GUARDAR	Guarda una imagen en el medio de almacenamiento interno. También puede configurarse para guardar los cálculos en el informe. Consulte "Configuración de los ajustes preseleccionados" en la página 3-15.
13	GUARDAR CALC. CLIP	Guarda los cálculos y las mediciones en el informe del paciente. Guarda un clip en el medio de almacenamiento interno.
14	Modos de imagen	
	MODO M	Activa el modo M y alterna entre la línea M y el trazo del modo M.
	DOPPLER	Activa el modo Doppler y alterna entre la línea D y el trazo Doppler.
	COLOR	Activa y desactiva el modo CPD/Color.
	2D	Activa el modo bidimensional (2D).
15	Teclas de acceso directo A y B	Teclas que pueden programarse para realizar tareas comunes.

Tabla 2-1: Mapa del teclado (continuación)

16	ACTUALIZAR	Alterna entre pantallas dúplex y duales y entre los modos de imagen en modo M y Doppler (por ejemplo, entre la línea D y el trazo espectral Doppler).
17	SELECCIONAR	Se utiliza con la almohadilla táctil para seleccionar elementos en la pantalla. También permite alternar entre los controles color y Doppler, los calibradores de medición, el marcador de posición y ángulo del pictograma, imágenes congeladas en pantallas dúplex y duales, y la posición y la orientación de la flecha.
18	AJUSTES	Accede a las páginas de configuración.
	PACIENTE	Accede a la información del paciente.
	EXAMEN	Abre el menú examen.
	REVISAR	Accede a la lista de pacientes, las imágenes guardadas y las funciones de archivo.
	INFORME	Permite acceder al informe del paciente y a las hojas de trabajo de MEDE (Medicina de emergencias).
19	Interruptor de encendido	Enciende y apaga el sistema.

Diseño de la pantalla



Figura 2-4 Pantalla de muestra

Tabla 2-2: Mapa de la pantalla

1	Área de datos del modo	Información del modo de adquisición de imágenes actual (por ejemplo, Gen, Res, IAT y DP).
2	Marcador de orientación	Indica la orientación de la imagen.
3	Texto	Texto introducido por medio del teclado.
4	Pictograma	Pictograma que indica la estructura anatómica y la localización del transductor. Puede seleccionar la estructura anatómica y la localización en la pantalla.
5	Menú de cálculos	Contiene las mediciones disponibles.
6	Imagen	Imagen ecográfica.
7	Área de datos de mediciones y cálculos	Datos actuales de mediciones y cálculos.

Tabla 2-2: Mapa de la pantalla (continuación)

8	Controles en pantalla	Controles disponibles en el contexto actual.
9	Información de paciente	La información detalla el nombre del paciente actual, el número de ID, el usuario, la fecha y la hora. Se especifica en la página de configuración información de pantalla.
10	Estado del sistema	Información relacionada con el estado del sistema (por ejemplo, tipo de examen, transductor, conexión a CA, carga de la batería y USB).
11	Marcador de profundidad	Marcas con incrementos de 0,5 cm, 1 cm y 5 cm, según la profundidad.

Interacción general

Almohadilla táctil y cursor

Precaución

Asegúrese de mantener la almohadilla táctil seca mientras la está usando. La humedad en la almohadilla táctil puede hacer que el cursor responda de manera errática.

Utilice la almohadilla táctil para ajustar y mover objetos en la pantalla. Permite controlar la posición del calibrador, la posición y el tamaño del cuadro CPD (Doppler de potencia en color) o Color y el cursor, entre otros. Las teclas de flecha permiten controlar gran parte de las funciones que se controlan con la almohadilla táctil.

El cursor aparece en las páginas de configuración, en el formulario de información del paciente y en el informe del paciente. El cursor se controla por medio de la almohadilla táctil. Por ejemplo, en el formulario de información del paciente, sitúe el cursor en el campo de apellido y pulse la tecla **SELECCIONAR** para activar dicho campo. Además, también puede utilizar el cursor para seleccionar casillas de verificación y elementos en listas.

Controles en pantalla

Los controles en pantalla le permiten realizar ajustes y seleccionar valores. Los controles disponibles dependen del contexto. Cada control está controlado por el par de teclas situado debajo del mismo. Dependiendo del control, las teclas funcionan de una de cuatro formas:

Ciclo

Se mueve por una lista de valores continuamente. La tecla superior asciende en el ciclo. La tecla inferior desciende en el ciclo.

Arriba-Abajo

Se mueve por una lista de valores, deteniéndose en los extremos superior o inferior. La tecla superior se mueve hacia arriba. La tecla inferior se mueve hacia abajo. De manera predeterminada, suena un pitido cuando se alcanza el extremo del intervalo. Consulte [“Configuración del audio y de la batería”](#) en la página 3-9.

Activar-Desactivar

Activa o desactiva una función. Puede pulsar cualquier tecla. En los formularios, puede en cambio seleccionar el control utilizando la almohadilla táctil y la tecla **SELECCIONAR**.

Acción

Realiza una acción. Puede pulsar cualquier tecla. O bien puede en cambio seleccionar el control utilizando la almohadilla táctil y la tecla **SELECCIONAR**.

Comentarios y texto

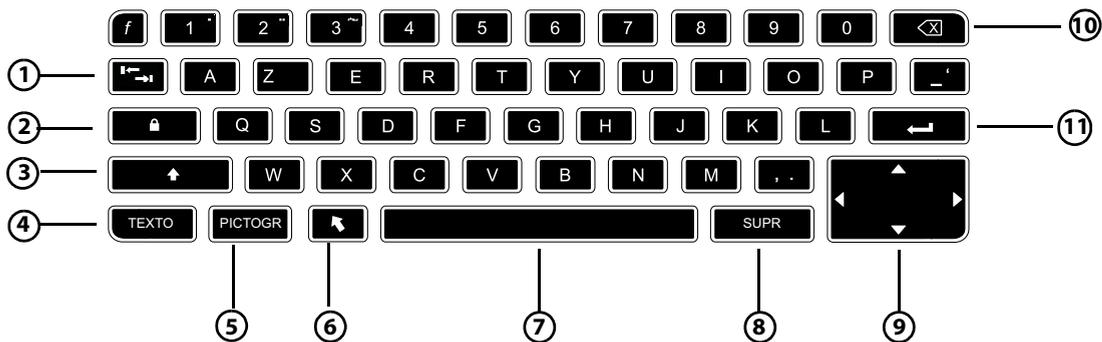


Figura 2-5 Teclado alfanumérico

Tabla 2-3: Mapa del teclado alfanumérico

1	TABULADOR	Desplaza el cursor por los campos de los formularios y tabula entre la posición del texto en las pantallas duales.
2	Bloq MAYÚS	Configura el teclado en letras mayúsculas.
3	MAYÚS.	Permite introducir caracteres en mayúscula y caracteres internacionales.
4	TEXTO	Activa y desactiva la introducción de texto mediante el teclado.
5	PICTO	Activa y desactiva los pictogramas.

Tabla 2-3: Mapa del teclado alfanumérico (continuación)

6	Flecha	Muestra un gráfico con forma de flecha que se puede mover y girar dentro del área de la imagen.
7	Barra espaciadora	Activa la introducción de texto mediante el teclado. En una entrada de texto, añade un espacio.
8	SUPR.	Borra todo el texto de la pantalla durante la introducción de texto y siempre que no se estén realizando mediciones.
9	Teclas de flecha	Permiten mover la selección resaltada en los menús de cálculos, mover el cursor un espacio si se está introduciendo texto, mover la posición del calibrador, avanzar y retroceder en la memoria de secuencias de cine y desplazarse por las distintas páginas en la revisión de imágenes y en los informes.
10	Retroceso	Suprime el carácter situado a la izquierda del cursor en el modo de introducción de texto.
11	ENTRAR	Mueve el cursor por los distintos campos de los formularios y guarda los cálculos para el informe.

Símbolos

Se pueden introducir símbolos y caracteres especiales en determinados campos y formularios: Los símbolos y los caracteres especiales disponibles dependen del contexto.

Formulario de información del paciente:

- ▶ Nombre y apellidos
- ▶ ID de paciente
- ▶ Ingreso
- ▶ Indicaciones
- ▶ ID de la prueba
- ▶ Usuario
- ▶ Doctor
- ▶ Dr. remitente
- y
- ▶ Campos de la institución

Página de configuración de DICOM o SiteLink:

Campos Alias y Título AE.

Página de configuración de las teclas A y B y del pedal:

Campo texto.

Modo texto (imagen):

Campo comentario.

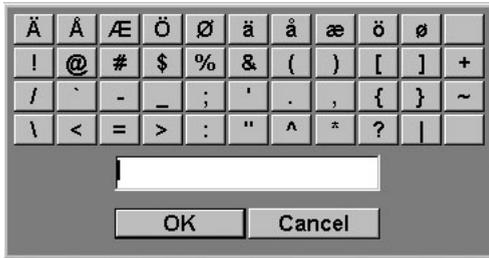


Figura 2-6 Cuadro de diálogo de símbolos

Para introducir símbolos o caracteres especiales

- 1 Seleccione el campo y luego seleccione **Símbolos**.
- 2 Seleccione el símbolo o carácter deseado. También puede pulsar las teclas del teclado.
- 3 Seleccione **OK**.

Preparación de los transductores

ADVERTENCIAS

- ▶ Algunas fundas de transductor contienen látex de caucho natural y talco que pueden causar reacciones alérgicas en algunas personas. Consulte el párrafo 801.437 *User labeling for devices that contain natural rubber* (Etiquetado de dispositivos que contienen caucho natural) de la normativa 21 CFR.
- ▶ Algunos geles y desinfectantes pueden causar reacciones alérgicas en algunas personas.

Precauciones

- ▶ Para no causar daños al transductor, utilice exclusivamente geles recomendados por FUJIFILM SonoSite. El uso de geles distintos de los recomendados por FUJIFILM SonoSite podría causar daños en el transductor y anular la garantía. Si tiene dudas sobre la compatibilidad de los geles, póngase en contacto con FUJIFILM SonoSite o con el representante local.
- ▶ FUJIFILM SonoSite recomienda limpiar los transductores después de cada uso. Consulte [Capítulo 8, “Limpieza y desinfección”](#).

Nota

Durante los exámenes se requiere el uso de gel de acoplamiento acústico. Si bien la mayoría de los geles proporcionan un nivel adecuado de acoplamiento acústico, algunos no son compatibles con el material de ciertos transductores. FUJIFILM SonoSite recomienda utilizar gel Aquasonic[®] y se incluye una muestra con el sistema.

Para utilizar el transductor

- ❖ Para un uso general, aplique una cantidad abundante de gel entre el transductor y el cuerpo.

ADVERTENCIA

Para evitar la contaminación, se recomienda utilizar fundas de transductor y gel de acoplamiento estériles para todas las aplicaciones clínicas de tipo invasivo. Aplique la funda del transductor y el gel en el momento en que se disponga a efectuar el procedimiento.

Para colocar una funda de transductor

- ❖ Para usos invasivos, ponga una funda al transductor.

FUJIFILM SonoSite recomienda el uso de fundas de transductor autorizadas para aplicaciones intracavitarias. Para reducir el riesgo de contaminación, coloque la funda solo cuando esté listo para realizar el procedimiento.

- 1 Ponga gel dentro de la funda.
- 2 Introduzca el transductor en la funda.
- 3 Ponga la funda por encima del transductor y del cable hasta que quede completamente extendida.
- 4 Ate la funda con las cintas suministradas.
- 5 Compruebe que no haya burbujas entre la superficie del transductor y la funda; si las hay, elimínelas. La presencia de burbujas entre la superficie del transductor y la funda puede alterar la imagen ecográfica.
- 6 Examine la funda para asegurarse de que no presenta agujeros ni desgarros.

Configuración del sistema

Las páginas de configuración permiten personalizar el sistema y ajustar las preferencias.

Visualización de las páginas de configuración

Para mostrar una página de configuración

- 1 Pulse la tecla **Ajustes**.
- 2 Seleccione la página de configuración en **Páginas de configuración**.
- 3 Para volver al modo de adquisición de imágenes desde una página de configuración, seleccione **Salir** en pantalla.

Restauración de los ajustes predeterminados

Para restaurar los ajustes predeterminados de una página de configuración

- ❖ En la página de configuración en cuestión, seleccione **Rest.** en la pantalla.

Para restaurar todos los ajustes predeterminados

- 1 Apague el sistema.
- 2 Conecte el sistema a una fuente de CA. Consulte [“Para utilizar el sistema con alimentación de CA”](#) en la página 2-8.
- 3 Pulse simultáneamente **1** y la tecla de **encendido**. El sistema emite varios pitidos.

Configuración de las teclas A y B y del pedal

En la página de configuración Tecla A y B, Pedal puede programar las teclas de acceso directo y el pedal para la realización de tareas comunes.

❖ Seleccione las opciones que desee en las listas siguientes:

- ▶ **Tecla A, Tecla B.** De manera predeterminada, la tecla de acceso directo **A** está configurada como **Imprimir** y la tecla de acceso directo **B** está configurada como **Ninguna**. Las teclas de acceso directo se encuentran debajo del teclado alfanumérico.
- ▶ **Pedal (I), Pedal (D).** Defina el pedal izquierdo y derecho para: **Guardar clip, Congelar, Guardar imagen** o **Imprimir**. Consulte ["Para conectar el pedal"](#) en la página 3-2.

Para conectar el pedal

El pedal FUJIFILM SonoSite permite utilizar el sistema sin usar las manos por medio de un pedal doble personalizable. El pedal es una característica opcional.

ADVERTENCIA

Para evitar contaminación, no utilice el pedal en un entorno estéril. El pedal no está esterilizado.

- 1 Conecte el cable USB del pedal al puerto USB del sistema o al módulo de acoplamiento.
- 2 En la página de configuración Tecla A y B, Pedal, seleccione una función para los pedales izquierdo y derecho.

Configuración de la administración

En la página de configuración **Administración** puede configurar el sistema para que se exija a los usuarios que inicien una sesión e introduzcan contraseñas. El inicio de sesión obligatorio ayuda a proteger los datos de los pacientes. También puede añadir y eliminar usuarios, cambiar las contraseñas, deshabilitar la exportación USB, importar y exportar cuentas de usuario y ver el registro de eventos.

Ajustes de seguridad

Precaución

El personal sanitario que disponga de información sanitaria o la transmita debe aplicar los procedimientos correspondientes de conformidad con la Health Insurance Portability and Accountability Act o HIPAA (ley aplicable solo en EE. UU., que trata sobre la responsabilidad y transferibilidad del seguro de enfermedad) de 1996 y la Directiva de protección de datos de la Unión Europea (95/46/CE) para poner en práctica los procedimientos correspondientes: con el fin de asegurar la integridad y la confidencialidad de la información, proteger de amenazas o peligros razonablemente previstos relacionados con la seguridad o integridad de la información o bien con usos no autorizados o revelación de información.

Los ajustes de seguridad del sistema le permiten cumplir los requisitos de seguridad pertinentes especificados en la ley HIPAA. Los usuarios son, en última instancia, responsables de garantizar la seguridad y la protección de toda la información sanitaria con protección electrónica que se obtenga, almacene, revise y transmita en el sistema.

Para iniciar una sesión como administrador

- 1 En la página de configuración **Administración**, escriba **Administrador** en el cuadro **Nombre**.

Nota

Las entradas de **Nombre** y **Contraseña** distinguen mayúsculas y minúsculas.

- 2 Escriba la contraseña del administrador en el cuadro **Contraseña**.

Si no conoce la contraseña del administrador, póngase en contacto con FUJIFILM SonoSite. Consulte **“Obtención de ayuda”** en la página 1-2.

ADVERTENCIA

Al restaurar la contraseña de administración se borrarán los datos. Por ello, debe realizar una copia de seguridad de todos los datos antes del restablecimiento.

- 3 Seleccione **In. sesión**.

Para cerrar la sesión como administrador

- ❖ Apague o reinicie el sistema.

Para exigir el inicio de sesión del usuario

Puede configurar el sistema para que muestre la pantalla **In. sesión usuario** al iniciarse.

- 1 Inicie la sesión como Administrador.

2 En la lista **In. sesión usuario**, seleccione **On**.

- ▶ La opción **On** requiere que se introduzcan un nombre de usuario y una contraseña al iniciarse el sistema.
- ▶ La opción **Off** permite el acceso al sistema sin un nombre de usuario y una contraseña.

Para cambiar la contraseña del administrador o permitir que los usuarios cambien sus contraseñas

1 Inicie la sesión como Administrador.

2 En **Lista de usuarios**, seleccione **Administrador**.

3 Para cambiar la contraseña del administrador:

a En **Información del usuario**, en el cuadro **Contraseña**, escriba la nueva contraseña.

b En el cuadro **Confirmar** escriba la nueva contraseña otra vez. Si desea más información sobre contraseñas, consulte **“Elección de una contraseña segura”** en la página 3-7.

4 Para permitir que los usuarios cambien sus contraseñas, seleccione la casilla de verificación **Cambios de contraseña**.

5 Seleccione **Guardar**.

Para habilitar la encriptación

1 Inicie la sesión como Administrador.

2 Introduzca la clave de cifrado en el cuadro de texto.

Para desactivar la exportación a USB

1 Inicie la sesión como Administrador.

2 Seleccione **Desactivar la exportación a USB**.

Configuración de los usuarios

Para añadir un nuevo usuario

1 Inicie la sesión como Administrador.

2 Seleccione **Nuevo**.

3 En **Información del usuario**, rellene los cuadros **Nombre**, **Contraseña** y **Confirmar**. Si desea más información sobre contraseñas, consulte **“Elección de una contraseña segura”** en la página 3-7.

- ▶ **(Opcional)** En el cuadro **Usuario**, introduzca las iniciales del usuario para que se muestren en el encabezado del paciente y en el cuadro Usuario en el formulario de información del paciente.
- ▶ **(Opcional)** Marque la casilla de verificación **Acceso administración** para permitir el acceso a todos los privilegios de administración.

4 Seleccione **Guardar**.

Para modificar la información de los usuarios

- 1 Inicie la sesión como Administrador.
- 2 En **Lista de usuarios**, seleccione el usuario.
- 3 En **Información del usuario**, realice los cambios que desee.
- 4 Seleccione **Guardar**. Cualquier cambio realizado al nombre de usuario reemplaza el nombre antiguo.

Para eliminar un usuario

- 1 Inicie la sesión como Administrador.
- 2 En **Lista de usuarios**, seleccione el usuario.
- 3 Seleccione **Eliminar**.
- 4 Seleccione **Sí**.

Para cambiar la contraseña de un usuario

- 1 Inicie la sesión como Administrador.
- 2 En **Lista de usuarios**, seleccione el usuario.
- 3 Escriba la nueva contraseña en los cuadros **Contraseña** y **Confirmar**.
- 4 Seleccione **Guardar**.

Exportación o importación de cuentas de usuario

Los comandos exportar e importar le permiten configurar múltiples sistemas y realizar copias de seguridad de la información de cuentas de usuario.

Para exportar cuentas de usuario

- 1 Inserte un dispositivo de almacenamiento USB. Si desea obtener más información, consulte ["Inserción y extracción de dispositivos de almacenamiento USB"](#) en la página 2-10.
- 2 Inicie la sesión como Administrador.
- 3 Seleccione **Exportar** en pantalla. Aparecerá una lista de dispositivos USB.
- 4 Seleccione el dispositivo de almacenamiento USB y después **Exportar**.

Se copian todos los nombres de usuario y contraseñas en el dispositivo de almacenamiento USB. Las contraseñas están encriptadas.

Para importar cuentas de usuario

- 1 Inserte el dispositivo de almacenamiento USB que contiene las cuentas. Si desea obtener más información, consulte [“Inserción y extracción de dispositivos de almacenamiento USB”](#) en la página 2-10.
- 2 Inicie la sesión como Administrador.
- 3 Seleccione **Importar** en pantalla.
- 4 Seleccione el dispositivo de almacenamiento USB y después **Importar**.
- 5 Seleccione **Reiniciar** en el cuadro de diálogo que aparezca. El sistema se reinicia.

Todos los nombres de usuario y las contraseñas existentes en el sistema son reemplazados por los datos importados.

Exportación y borrado del registro de eventos

El registro de eventos almacena errores y acontecimientos. Puede exportarse a un dispositivo de almacenamiento USB y leerse en un PC.

Para mostrar el registro de eventos

- 1 Inicie la sesión como Administrador.
- 2 Seleccione **Log** en pantalla. Aparece el registro de eventos.

Para volver a la pantalla anterior, seleccione **Volver**.

Para exportar el registro de eventos

El registro de eventos y el registro de red DICOM poseen el mismo nombre de archivo (log.txt). Si se exporta uno de ellos a un dispositivo de almacenamiento USB, se sobrescribirá el archivo log.txt existente.

- 1 Inserte un dispositivo de almacenamiento USB.
- 2 Seleccione **Log** y, a continuación, **Exportar** en pantalla. Aparecerá una lista de dispositivos USB.
- 3 Seleccione el dispositivo de almacenamiento USB y, a continuación, **Exportar**.

Nota

El registro de eventos es un archivo de texto que puede abrirse con cualquier procesador de textos (por ejemplo, Microsoft Word o Bloc de notas).

Para borrar el registro de eventos

- 1 Muestre el registro de eventos.
- 2 Seleccione **Borrar** en la pantalla.
- 3 Seleccione **Sí**.

Inicio de sesión como usuario

Si se requiere el inicio de sesión como usuario, aparecerá la pantalla In. sesión usuario al encender el sistema. Si desea obtener más información, consulte [“Para exigir el inicio de sesión del usuario”](#) en la página 3-3.

Para iniciar una sesión como usuario

- 1 Encienda el sistema.
- 2 En la pantalla **In. Sesión usuario**, escriba su nombre de usuario y su contraseña y seleccione **Aceptar**.

Para iniciar una sesión como invitado

Los invitados pueden realizar exploraciones, pero no pueden acceder a la configuración del sistema ni a la información de los pacientes.

- 1 Encienda el sistema.
- 2 En la pantalla **In. Sesión usuario**, seleccione **Invitado**.

Para cambiar su contraseña

- 1 Encienda el sistema.
- 2 En la pantalla **In. Sesión usuario**, seleccione **Contraseña**.
- 3 Introduzca su antigua contraseña y la nueva contraseña, confirme esta última y luego seleccione **Aceptar**.

Elección de una contraseña segura

Para garantizar la seguridad, elija una contraseña que contenga letras en mayúscula (A–Z), letras en minúscula (a–z) y números (0–9). Las contraseñas distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Configuración de los comentarios

En la página de configuración **Comentarios**, puede personalizar etiquetas predefinidas y definir las preferencias para administrar el texto al descongelar imágenes.

Para obtener instrucciones acerca de cómo comentar imágenes, consulte el apartado [“Comentar imágenes”](#) en la página 4-22.

Para predefinir un grupo de etiquetas

Puede especificar las etiquetas que estarán disponibles para un tipo de examen al introducir comentarios para una imagen. Consulte [“Para añadir texto a una imagen”](#) en la página 4-22.

- 1 En la página de configuración **Comentarios**, en la lista **Examen**, seleccione el tipo de examen que incluye las etiquetas que desea especificar.
- 2 Para la opción **Grupo**, seleccione **A**, **B**, o **C** para el grupo de etiquetas que desee asociar al examen en cuestión. Aparecen las etiquetas predefinidas para el grupo seleccionado.
- 3 Realice cualquiera de las acciones siguientes:
 - ▶ Añada una etiqueta personalizada al grupo: escriba la etiqueta en el cuadro **Texto** y seleccione **Agregar**.
 - ▶ Cambie el nombre de una etiqueta: seleccione la etiqueta, escriba la nueva etiqueta en el cuadro **Texto** y seleccione **Cam. nom.**
 - ▶ Mueva una etiqueta al grupo: seleccione la etiqueta y seleccione la flecha arriba o la flecha abajo en la pantalla.
 - ▶ Elimine una etiqueta de un grupo: seleccione la etiqueta y después **Eliminar**.

Puede utilizar símbolos en las etiquetas. Consulte [“Símbolos”](#) en la página 2-18.

Para especificar la conservación de texto al descongelar una imagen

Puede especificar qué texto desea conservar al descongelar una imagen o cambiar el diseño de imagen.

En la lista **Descongelar** en la página de configuración **Comentarios**, seleccione **Mantener todo el texto**, **Mant. texto lín. cursor** o **Borrar todo el texto**.

Nota

El valor predeterminado es **Mantener todo el texto**. Para obtener más información acerca de la configuración de la posición de inicio del cursor, consulte el apartado [“Para restablecer la posición inicial”](#) en la página 4-22.

Para exportar grupos de etiquetas predefinidos

- 1 Inserte un dispositivo de almacenamiento USB.
- 2 En la página de configuración **Comentarios**, seleccione **Exportar**. Aparecerá una lista de dispositivos USB.
- 3 Seleccione el dispositivo de almacenamiento USB y después **Exportar**.

Se guarda una copia de todos los grupos de etiquetas predefinidos para todos los exámenes en el dispositivo de almacenamiento USB.

Para importar grupos de etiquetas predefinidos

- 1 Inserte el dispositivo de almacenamiento USB que contiene los grupos de etiquetas.
- 2 En la página de configuración **Comentarios**, seleccione **Importar**.
- 3 Seleccione el dispositivo de almacenamiento USB y después **Importar**.
- 4 Seleccione **Salir** en el cuadro de diálogo que aparecerá.

Todos los grupos de etiquetas predefinidos para todos los exámenes son reemplazados por los procedentes del dispositivo de almacenamiento USB.

Configuración del audio y de la batería

En la página de configuración de **Audio, Batería**, puede seleccionar opciones de las siguientes listas:

Tono encendido

Controla si los controles hacen o no un sonido de clic al pulsarlos.

❖ Elija **On** u **Off**.

Alarma son.

Controla si el sistema emite o no un pitido al guardar, mostrar una advertencia, iniciarse o apagarse.

❖ Elija **On** u **Off**.

Espera latenc.

Especifica el periodo de inactividad antes de que el sistema pase al modo de latencia. Ajústelo a cinco minutos, diez minutos o desactívelo (Off). El apagado de la espera en latencia evita que el sistema entre en modo de latencia.

❖ Elija **Off**, **5** o **10**.

Latencia de alimentación

Especifica el periodo de inactividad antes de que el sistema se apague automáticamente. Ajústelo a 15 minutos, 30 minutos o desactívelo (Off). El apagado de la latencia de alimentación evita que el sistema se apague.

❖ Elija **Off**, **15** o **30**.

Configuración de los cálculos cardíacos

En la página de configuración Cálculos cardíacos puede especificar los nombres de las mediciones que aparecen en el menú de cálculos del modo de adquisición de imágenes Doppler tisular (DTI) y en la página del informe. Consulte “**Cálculos cardíacos**” en la página 5-15.

Para especificar nombres de mediciones cardíacas

- ❖ Debajo de **Paredes DTI**, en la página de configuración de cálculos cardíacos, seleccione un nombre para cada pared.

Configuración de la conectividad

En la página de configuración **Conectividad** puede especificar las opciones para utilizar dispositivos sin USB y para las alertas emitidas cuando el medio de almacenamiento interno está lleno. También puede importar certificados inalámbricos. También se incluyen los ajustes (incluidas **Modo trans.** y **Localización**) para SiteLink Image Manager y DICOM®.

Para especificar los ajustes de SiteLink

- ❖ Consulte el *Manual de usuario de SiteLink Image Manager*.

Para especificar los ajustes DICOM

- ❖ Consulte *Enviar y recibir datos DICOM en sistemas SonoSite*.

Para configurar el sistema para una impresora

- 1 Instale la impresora. Consulte las instrucciones que se incluyen con la impresora o con el sistema de acoplamiento.
- 2 En la lista **Impresora**, en la página de configuración de la conectividad, seleccione la impresora.

Para habilitar la conexión inalámbrica

- ❖ Consulte *Configuración de una conexión inalámbrica*.

Para recibir alertas de almacenamiento

- ❖ En la página de configuración Conectividad, seleccione **Selec Aler de capac de almac intern**.

El sistema muestra un mensaje si el medio de almacenamiento interno está a punto de llenarse al finalizar un examen. El sistema eliminará a continuación, exámenes de pacientes previamente archivados, si así está especificado en la configuración de DICOM.

Configuración de la fecha y la hora

En la página de configuración Fecha y hora puede configurar la fecha y la hora y habilitar la sincronización con el reloj de un servidor (servidor de hora).

ADVERTENCIA

Para obtener cálculos obstétricos precisos es esencial que la fecha y la hora sean correctas. Compruebe que la fecha y la hora sean correctas cada vez que vaya a utilizar el sistema. La unidad no se ajusta automáticamente a los cambios de horario de verano.

Para configurar la fecha y la hora

- 1 En la página de configuración **Fecha y hora**, haga lo siguiente:
 - a Escriba la fecha actual en el cuadro **Fecha**.
 - b En el campo **Hora**, introduzca la hora actual en el formato de 24 horas (horas y minutos).

Para habilitar el servidor de hora

- 1 En la página de configuración Fecha y hora, marque la casilla debajo de **Servidor de tiempo**.
- 2 Introduzca la dirección IP del servidor.
- 3 Seleccione la zona horaria correspondiente.

Configuración de la información mostrada en pantalla

En la página de configuración **Información de pantalla** puede especificar los detalles que aparecerán en pantalla durante la adquisición de imágenes. Por ejemplo, puede ayudar a proteger la privacidad de los pacientes al no visualizar el nombre y ID del paciente en la pantalla. Puede seleccionar casillas en las siguientes secciones:

Encabezado del paciente

Información del formulario de información del paciente. Consulte ["Formulario de información del paciente"](#) en la página 4-24.

Modo Datos

Información del modo de adquisición de imágenes.

Estado del sistema

Alimentación, batería, conectividad e información similar.

Configuración del estado de la red

La página de configuración **Estado de la red** muestra la dirección IP del sistema, la localización, la dirección MAC ethernet y la conexión inalámbrica si la hay.

Si en la pantalla Estado de la red aparece un mensaje de fallo del dispositivo inalámbrico, es posible que su contraseña de red haya caducado. Asegúrese de tener una contraseña de red actualizada antes de conectar el dispositivo inalámbrico

Configuración de los cálculos obstétricos

ADVERTENCIA

Para prevenir daños o diagnósticos erróneos, no utilice este sistema para evaluación del crecimiento fetal si los cálculos obstétricos (Obst) avanzados y paquete de informes no están disponibles.

En la página de configuración **Cálculos obstétricos** puede seleccionar autores para las tablas de cálculos obstétricos gestacionales. Consulte **“Cálculos obstétricos”** en la página 5-31.

Para especificar la edad gestacional y el análisis del crecimiento

1 En la página de configuración Cálculos obstétricos, seleccione los autores de cálculos obstétricos que desee (o seleccione **Ninguno**) en la lista de mediciones en **Edad gestac.** y **Anál. crecimiento.**

Si se selecciona un autor se coloca la medición asociada en el menú de cálculos.

2 (Opcional) Seleccione **Más** para mostrar la lista de mediciones personalizadas definidas por el usuario y asociar una tabla personalizada a la medición personalizada.

Nota

Esta opción solo está disponible si se ha creado una tabla personalizada definida por el usuario para la medición personalizada.

Para exportar tablas de cálculos obstétricos

1 Inserte un dispositivo de almacenamiento USB.

2 En la página de configuración Cálculos obstétricos en cuestión, seleccione **Exportar**. Aparecerá una lista de dispositivos USB.

3 Seleccione el dispositivo de almacenamiento USB y, a continuación, **Exportar**. Se copian en el dispositivo de almacenamiento USB todas las tablas y mediciones definidas por el usuario.

Para importar tablas de cálculos obstétricos

Las tablas que usted importe se añaden a aquellas que ya están en el sistema.

1 Inserte el dispositivo de almacenamiento USB que contiene las tablas.

- 2 En la página de configuración de cálculos obstétricos, seleccione **Importar** en pantalla.
- 3 Seleccione el dispositivo de almacenamiento USB y después **Importar**.
- 4 Seleccione **Aceptar** en el cuadro de diálogo que aparecerá. El sistema se reinicia.

Configuración de las mediciones obstétricas personalizadas

En la página de configuración Mediciones Obst. personalizadas puede definir las mediciones que aparecen en el menú de cálculos obstétricos y en el informe obstétrico. Las mediciones obstétricas personalizadas son una función opcional. Consulte “**Cálculos obstétricos**” en la página 5-31.

ADVERTENCIA

Cuando se crea, elimina o importa una medición obstétrica personalizada, el sistema borra todas las mediciones y los cálculos guardados para el paciente actual.

Para configurar las mediciones obstétricas personalizadas

Puede guardar un máximo de cinco mediciones personalizadas que aparecerán en el menú de cálculos obstétricos y en el informe obstétrico.

- 1 En la página de configuración Mediciones obstétricas personalizadas, seleccione **Nueva**.
- 2 En el cuadro **Nombre**, introduzca un nombre exclusivo.
- 3 En la lista **Tipo**, seleccione el tipo de medición deseado.
- 4 Seleccione **Guardar**.

Para eliminar una medición obstétrica personalizada

ADVERTENCIA

Si elimina una medición obstétrica personalizada durante un examen, el examen finaliza. Debe hacer los cambios antes de iniciar el examen clínico.

- 1 En la página de configuración de mediciones obstétricas personalizadas, resalte la medición en la lista de **Mediciones personalizadas**.
- 2 Seleccione **Eliminar último**.
- 3 Seleccione **Sí**. El examen finalizará y se eliminarán del sistema las tablas y los datos de informe asociados a la medición existente.

Configuración de las tablas obstétricas personalizadas

En las páginas de configuración de tablas obstétricas personalizadas puede personalizar tablas de crecimiento que aparecerán en el menú de cálculos y en el informe del paciente.

Mediciones de la tabla de edades gestacionales

El sistema proporciona mediciones de edades gestacionales cuando se selecciona un autor para lo siguiente:

- ▶ SG
- ▶ DBP
- ▶ PC
- ▶ APTD
- ▶ ATF
- ▶ EPF
- ▶ LH
- ▶ CRL
- ▶ OFD
- ▶ TTD
- ▶ CA
- ▶ FL
- ▶ Tibia
- ▶ Cinco etiquetas de mediciones personalizadas adicionales

Mediciones de la tabla de análisis del crecimiento

El sistema proporciona gráficos o curvas de crecimiento para lo siguiente:

- ▶ DBP
- ▶ CA
- ▶ EPF
- ▶ PC
- ▶ FL
- ▶ PC/PA

ADVERTENCIA

Antes de empezar, compruebe que las entradas de datos de la tabla personalizada sean correctas. El sistema no confirma la exactitud de los datos de la tabla personalizada introducidos por el usuario.

Para ver tablas obstétricas

- 1 En la página de configuración de cálculos obstétricos o de mediciones obstétricas personalizadas, seleccione **Tablas** en pantalla.
- 2 Seleccione la tabla que desee y la medición/autor.

Para crear una nueva tabla obstétrica personalizada

Puede crear dos tablas personalizadas para cada medición obstétrica.

- 1 En la página de configuración de cálculos obstétricos o de mediciones obstétricas personalizadas, seleccione **Tablas** en pantalla.
- 2 Seleccione la tabla que desee (**Edad gestac.** o **Anál. crecimiento**).
- 3 En la lista **Medición**, seleccione la medición para la tabla personalizada.
- 4 Seleccione **Nuevo** en pantalla.
- 5 En el cuadro **Autor**, introduzca un nombre exclusivo.
- 6 Introduzca los datos.
- 7 Seleccione **Guardar** en la pantalla.

Para ver la medición para la tabla personalizada en el menú de cálculos, consulte el apartado **“Para especificar la edad gestacional y el análisis del crecimiento”** en la página 3-12.

Para modificar o eliminar una tabla obstétrica personalizada

- 1 En la página de configuración de cálculos obstétricos o de mediciones obstétricas personalizadas, seleccione **Tablas** en pantalla.
- 2 Seleccione la tabla obstétrica personalizada.
- 3 Seleccione una de las siguientes opciones en la pantalla:
 - ▶ **Editar**. Editar: introduzca los datos y, a continuación, seleccione **Guardar** en la pantalla.
 - ▶ **Eliminar** para eliminar la tabla personalizada. Seleccione **Sí**.

Configuración de los ajustes preseleccionados

La página de ajustes **Preselecciones** le permite elegir algunas de las preferencias generales. Utilice la siguiente información para ayudarle a elegir las preselecciones adecuadas para usted:

Escala Doppler

- ❖ Seleccione **cm/s** o **kHz**.

Dúplex

Especifica el diseño de pantalla cuando se muestra el trazo del modo M y el trazo espectral del Doppler:

▶ 1/3 2D, 2/3 Trazo

Divide la pantalla de manera que 1/3 de la parte superior muestra la imagen bidimensional (2D), mientras que 2/3 de la parte inferior muestran el trazo.

▶ **1/2 2D, 1/2 Trazo**

La imagen bidimensional (2D) y el trazo ocupan cada uno la 1/2 de la pantalla.

▶ **Solo 2D, Trazo**

Puede alternar entre las dos vistas a pantalla completa.

Trazado

❖ Seleccione **Pico** o **Media**.

Índice térmico

❖ Elija entre **TIS**, **TIB** o **TIC**.

Por defecto, este ajuste depende del tipo de examen: **TIB** para Obst., **TIC** para DTC y **TIS** para los demás.

Tecla de guardar

Determina el comportamiento de la tecla **Guardar**:

▶ **Sólo imagen**

Guarda la imagen en el medio de almacenamiento interno.

▶ **Imag./Cálc.**

Guarda la imagen en el medio de almacenamiento interno y guarda el cálculo actual en el informe del paciente.

Rango dinámico

❖ Elija entre **-3**, **-2**, **-1**, **0**, **+1**, **+2** o **+3**.

Nota

Los números negativos muestran imágenes de mayor contraste, mientras que los positivos muestran imágenes de menor contraste.

Unidades

Elija las unidades que desee usar para la altura y el peso del paciente en los exámenes cardíacos: **in/ft/lbs** (pulgadas/pies/libras) o **cm/m/kg**.

Guard.auto.form. Formulario

Cuando esta opción está activada, se guarda automáticamente el formulario de información del paciente como imagen en el archivo del paciente.

Configuración de la información del sistema

La página de configuración **Información del sistema** muestra las versiones del hardware y del software del sistema, las patentes, así como la información de la licencia.

Para introducir una clave de licencia, consulte [“Para introducir una clave de licencia”](#) en la página 7-3.

Para ver las patentes

❖ En la página de configuración de la **Información del Sistema**, seleccione **Patentes**.

Configuración de los dispositivos USB

En la página de configuración **Dispositivos USB** puede ver información sobre los dispositivos USB conectados, incluido el espacio libre disponible. También puede especificar un formato de archivo para las imágenes en exámenes de pacientes que exporta a un dispositivo de almacenamiento USB. Consulte [“Para exportar exámenes del paciente a un dispositivo de almacenamiento USB”](#) en la página 4-32.

Notas

- ▶ Los dispositivos de almacenamiento USB deben estar en formato FAT-32.
- ▶ El sistema no admite memorias USB cifradas con software.

Para proteger la información confidencial del paciente, el administrador puede desactivar la función de exportación a USB. Si desea más información sobre la desactivación de exportación a USB, consulte [“Para desactivar la exportación a USB”](#) en la página 3-4.

Para especificar un formato de archivo para las imágenes exportadas

- 1 En la página de configuración de Dispositivos USB, seleccione **Exportar**.
- 2 En **Exportar USB**, seleccione un tipo de exportación:
 - ▶ **SiteLink** organiza los archivos en una estructura de carpetas similar a la SiteLink. Los clips se exportan en vídeo H.264 guardado como archivos MP4. Para verlos, FUJIFILM SonoSite recomienda QuickTime 7.0 o posterior.
 - ▶ **DICOM** crea archivos que pueden ser leídos por un lector DICOM.

- 3 Seleccione un formato de imagen para el tipo de exportación. Para el formato de imagen JPEG también se selecciona la compresión JPEG. Consulte “**Limitaciones del formato JPEG**” en la página 3-18.

Notas

- ▶ La compresión alta se caracteriza por un tamaño de archivo menor aunque con menos detalles.
- ▶ En el tipo de exportación **SiteLink**, el formato de imagen afecta solo a imágenes estáticas.
- ▶ En el tipo de exportación **DICOM**, el formato de imagen afecta tanto a imágenes estáticas como a clips.

- 4 Para el tipo de exportación **SiteLink**, seleccione un orden de clasificación en **Ordenar por**.

Para volver a la pantalla anterior, seleccione **Dispositivos**.

Para habilitar la exportación automática de exámenes

- 1 En la página de configuración de Dispositivos USB, seleccione **Exportar**.
- 2 En **Exportar USB** marque la casilla de exportación automática.

Cómo incluir marcas privadas

- 1 Si utiliza el tipo de exportación DICOM y un producto de software FUJIFILM SonoSite, incluya etiquetas privadas en las imágenes.
- 2 En la página Configuración de los dispositivos USB, seleccione **Incluir marcas privadas**.

Nota

Debido a que las etiquetas pueden ser incompatibles con algunos archivos anteriores, mantenga sin seleccionar esta casilla de verificación a menos que utilice productos de software FUJIFILM SonoSite. Para más información, consulte la declaración de conformidad DICOM del sistema de ecografía.

Limitaciones del formato JPEG

Al transferir o exportar imágenes en formato JPEG, el sistema utiliza una *compresión con pérdidas*. La compresión con pérdidas puede crear imágenes que incluyan menores detalles absolutos que el formato BMP y que no se procesen como imágenes idénticas a las originales.

Ajustes de JPEG:

Ajuste	Nivel de calidad
Bajo	100 %; la diferencia entre las imágenes comprimidas y sin comprimir es casi nula

Ajuste	Nivel de calidad
Medio	90 %; por lo general, la pérdida sólo afecta al contenido de frecuencia elevada (bordes)
Alta	75 %; pérdida general de detalles

En algunas circunstancias, las imágenes creadas con compresión con pérdidas pueden no resultar adecuadas para su uso clínico. Para más información sobre la utilización de imágenes con compresión con pérdidas, consulte la bibliografía específica del sector, incluidas las siguientes referencias:

“Physics in Medicine and Biology, Quality Assessment of DSA, Ultrasound and CT Digital Images Compressed with the JPEG Protocol,” D Okkalides et al. 1994 Phys Med Biol 39 1407-1421
doi: 10.1088/0031-9155/39/9/008 www.iop.org/EJ/abstract/0031-9155/39/9/008

“Canadian Association of Radiologists, CAR Standards for Irreversible Compression in Digital Diagnostic Imaging within Radiology,” Approved: June 2008. www.car.ca/Files/%5CLossy_Compression.pdf

Imágenes

Modos de imagen

El sistema SonoSite Edge II incorpora una pantalla de alto rendimiento y tecnología avanzada para la optimización de imágenes que simplifican los controles del usuario. Los modos de imagen disponibles dependen del tipo de transductor y de examen. Consulte [“Modos de imagen y exámenes disponibles según el transductor”](#) en la página 4-16.

Imágenes bidimensionales

El modo de adquisición de imágenes predeterminado del sistema es el modo 2D. El sistema muestra ecos en dos dimensiones asignando un nivel de brillo en función de la amplitud de la señal de eco. Para obtener la mejor calidad de imagen es preciso ajustar los valores de ganancia, profundidad, ángulo de visualización y tipo de examen. Si desea más información sobre preselecciones, consulte [“Configuración de los ajustes preseleccionados”](#) en la página 3-15.

Para visualizar la imagen bidimensional

- 1 Realice una de las siguientes acciones:
 - ▶ Encienda el sistema.
 - ▶ Desde otro modo de adquisición de imágenes, presione la tecla **2D**.
- 2 Ajuste los controles. Si desea obtener más información, consulte [“Controles bidimensionales”](#) en la página 4-2.

Controles bidimensionales

Tabla 4-1: Controles bidimensionales en pantalla

Control	Descripción
Optimizar 	<p>Los ajustes son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Res ofrece la mejor resolución posible. ▶ Gen proporciona un equilibrio entre resolución y penetración. ▶ Pen produce el mejor nivel de penetración posible. <p>Algunos de los parámetros optimizados para proporcionar la mejor calidad de imagen posible son los siguientes: zonas focales, tamaño de apertura, frecuencia (centro y ancho de banda) y curva. No pueden ser ajustados por el usuario.</p>
Rango Intervalo 	<p>Ajusta el intervalo de la escala de grises: -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3. Recuerde que el intervalo positivo incrementa el número de grises presentados, mientras que el rango negativo lo reduce.</p>
Dual 	<p>Muestra las imágenes bidimensionales una junto a otra. Seleccione Dual y pulse la tecla Actualizar para visualizar la segunda pantalla y para alternar entre ellas. Con ambas imágenes congeladas, pulse la tecla Actualizar para alternar entre las imágenes.</p> <p>Para volver al modo de adquisición de imágenes bidimensional en pantalla completa, seleccione Dual o pulse la tecla 2D.</p>
LVO On, LVO Off 	<p>La opción LVO On activa la opacificación del ventrículo izquierdo. La opción LVO Off desactiva este control.</p> <p>Utilice la función LVO para realizar exámenes cardíacos en el modo bidimensional. La función LVO reduce el índice mecánico (IM) del sistema. Este control depende del tipo de transductor y de examen.</p>
Orientación 	<p>Seleccione entre cuatro orientaciones de la imagen: Arr/Der (arriba/derecha), Arr/Izq (arriba/izquierda), Aba/Izq (abajo/izquierda) y Aba/Der (abajo/derecha).</p>
Brillo 	<p>Ajuste el brillo de la pantalla. Los valores de ajuste varían entre 1 y 10. El brillo de la pantalla afecta a la duración de la batería. Para ahorrar batería, ajuste el brillo en un valor bajo.</p>

Tabla 4-1: Controles bidimensionales en pantalla (continuación)

Control	Descripción
Guía 	<p>Activa y desactiva las líneas de guía. Las líneas de guía están destinadas a las guías de aguja, son una característica opcional y dependen del tipo de transductor.</p> <p>En el caso de transductores con un soporte de un solo ángulo o multiángulo, la almohadilla táctil mueve el cursor de profundidad.</p> <p>Si el transductor utiliza un soporte de un solo multiángulo, seleccione Guía y, a continuación, seleccione el ángulo: A, B o C. Para salir de la selección de ángulo, seleccione Volver. Para borrar las guías, realice una de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vuelva a seleccionar el ángulo (A, B o C). ▶ Salga de la selección del ángulo y pulse Guía. <p>Consulte la documentación del usuario de la guía de aguja.</p> <p>La función Guía no está disponible cuando está conectado el cable de ECG.</p>
Sector 	<p>Especifica la anchura del sector.</p> <p>Disponible solo para exámenes cardíacos.</p>
SonoMB (MB) 	<p>Las opciones MB Act. y MB Des. activan y desactivan la tecnología multihaz de imagen SonoMB. Cuando la función SonoMB está activada, aparece MB en la esquina superior izquierda de la pantalla.</p> <p>La función SonoMB depende del tipo de transductor y de examen.</p>
SNP	<p>Activa la tecnología Steep Needle Profiling. Consulte “Visualización de las agujas” en la página 4-11. La función SNP depende del tipo de transductor y de examen.</p>
ECG	<p>Muestra la señal de electrocardiográfico. Consulte el apartado “ECG” en la página 4-33. Esta función es opcional y requiere un cable de ECG de FUJIFILM SonoSite.</p>
Clips	<p>Muestra los controles de los clips. Consulte el apartado “Para guardar un clip” en la página 4-28.</p>
THI 	<p>Activa y desactiva la función de imagen armónica tisular.</p> <p>Cuando está activada, aparece THI en la esquina superior izquierda de la pantalla. Esta función depende del tipo de transductor y de examen.</p>
Línea central	<p>Activa y desactiva el gráfico de la línea central. Consulte “Línea central” en la página 4-15.</p>
Pág. x/x	<p>Indica la página de controles mostrada. Seleccione esta opción para ver la siguiente página.</p>

Imágenes en el modo M

El modo de movimiento (modo M) es una extensión del modo bidimensional. Proporciona un trazo de la imagen bidimensional mostrada a lo largo del tiempo. Se transmite un único haz de ultrasonidos y las señales reflejadas se visualizan como puntos de intensidad variable, que crean líneas en la pantalla.

Para visualizar la línea M

- 1 Pulse la tecla **M**.

Nota

Si no aparece la línea M, asegúrese de que la imagen no está congelada.

- 2 Utilice la almohadilla táctil para situar la línea M donde desee.
- 3 Ajuste los controles según desee.

Muchos de los controles de optimización y profundidad disponibles en adquisición de imágenes en modo bidimensional también están disponibles en el modo M. Consulte [“Controles bidimensionales”](#) en la página 4-2.

Para visualizar el barrido del modo M

- 1 Visualice la línea M.
- 2 Ajuste la profundidad si es necesario para mostrar la estructura que desee explorar. Si desea obtener más información, consulte [“Para ajustar la profundidad”](#) en la página 4-10.
- 3 Pulse la tecla **M**. La escala de tiempo situada encima del trazo tiene marcas pequeñas a intervalos de 200 ms y marcas grandes a intervalos de un segundo.
- 4 Realice las acciones siguientes según proceda:
 - ▶ Seleccione la velocidad de barrido  (**Lento, Medio o Rápido**).
 - ▶ Pulse la tecla **Actuali.** para alternar entre la línea M y el barrido del modo M.
 - ▶ Si está utilizando la presentación dúplex, pulse la tecla **M** para alternar entre la línea M a pantalla completa y la presentación dúplex.

Para definir una presentación dúplex, consulte el apartado [“Configuración de los ajustes preseleccionados”](#) en la página 3-15.

Imágenes CPD y Color

El modo Doppler de potencia en color (CPD) se utiliza para visualizar la presencia de un flujo sanguíneo detectable. El modo Color se utiliza para visualizar la presencia, la velocidad y la dirección del flujo sanguíneo en un amplio abanico de estados de flujo.

Para visualizar la imagen en los modos CPD o Color

1 Pulse la tecla **C**.

En el centro de la imagen bidimensional aparece un cuadro de región de interés. La selección actual (**Color** o **CPD**) también aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Nota

En Color, la barra indicadora Color situada en la esquina superior izquierda de la pantalla muestra la velocidad en centímetros por segundo.

2 Para cambiar a CPD, seleccione **CPD**.

3 Mediante la almohadilla táctil, puede cambiar la posición o tamaño del cuadro de región de interés según proceda. Pulse la tecla **Seleccionar** para alternar entre la posición y el tamaño.

Nota

Durante el cambio de posición o de tamaño del cuadro de región de interés, un contorno de color muestra el cambio. El indicador del cuadro de región de interés situado en la parte izquierda de la pantalla muestra qué función de la almohadilla táctil está activa.

4 Ajuste los controles según desee. Consulte "[Controles de los modos CPD y Color](#)".

Controles de los modos CPD y Color

Tabla 4-2: Controles en pantalla de los modos CPD y Color

Control	Descripción
Color, CPD 	Alterna entre los modos CPD y Color. La selección actual aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla.
Supresión del color 	Muestra u oculta la información sobre el color. Puede seleccionar Mostrar u Ocultar durante la visualización de imágenes en directo o congeladas. El ajuste mostrado en pantalla es la selección actual.
Sensibilidad de flujo 	El ajuste actual aparece en pantalla. <ul style="list-style-type: none">▶ Bajo optimiza el sistema para estados de flujo bajo.▶ Med optimiza el sistema para estados de flujo medio.▶ Alto optimiza el sistema para estados de flujo alto.

Tabla 4-2: Controles en pantalla de los modos CPD y Color (continuación)

Control	Descripción
Escala de la PRF 	Seleccione el ajuste de frecuencia de repetición de impulsos (PRF) que desee pulsando las teclas de control. Existe un amplio abanico de valores de PRF para cada ajuste de sensibilidad de flujo (Bajo, Med y Alto). Disponible en algunos transductores.
Filtro de pared (FP) 	Los valores posibles son Bajo, Med y Alto .
Dirección 	Seleccione el ajuste del ángulo de dirección del cuadro de región de interés (-15, 0 o +15). Si se añade el modo Doppler DP, consulte el apartado " Controles Doppler DP " en la página 4-8. Disponible en algunos transductores.
Varianza 	Activa y desactiva la varianza. Disponible sólo para exámenes cardíacos.
Invertir 	Cambiar la dirección del flujo mostrada. Disponible en el modo Doppler en Color.
Pág. x/x	Indica la página de controles mostrada. Seleccione esta opción para ver la siguiente página.

Adquisición de imágenes en los modos Doppler DP y OC

Los modos de imagen Doppler pulsado (DP) y Doppler continuo (OC) son funciones opcionales. El modo de adquisición de imágenes Doppler predeterminado es el Doppler pulsado (DP). En los exámenes cardíacos, puede seleccionar el control en pantalla Doppler OC.

El Doppler DP es un registro Doppler de las velocidades del flujo sanguíneo en un área concreta a lo largo de la longitud del haz. El Doppler OC es un registro Doppler de las velocidades del flujo sanguíneo a lo largo de la longitud del haz.

Puede utilizar los modos Doppler DP/OC y CPD/Color al mismo tiempo. Si el modo CPD/Color está activado, el cuadro de región de interés en color está unido a la línea D. La tecla **Seleccionar** alterna entre la posición del cuadro de región de interés en color; el tamaño del cuadro de región de interés en color; la línea D y la

ubicación de la ventana; y (en el modo Doppler DP) la corrección del ángulo. La selección activa aparece resaltada. Además, el indicador situado en la parte izquierda de la pantalla muestra qué función de la almohadilla táctil está activa.

Para visualizar la línea D

1 Pulse la tecla **D**.

Nota

Si no aparece la línea D, asegúrese de que la imagen no está congelada.

2 Realice las acciones siguientes según proceda:

- ▶ Ajuste los controles como se describe en el apartado **“Controles Doppler DP”** en la página 4-8.
- ▶ Utilice la almohadilla táctil para situar la línea D y la ventana donde desee. Los movimientos horizontales posicionan la línea D. Los movimientos verticales posicionan la ventana.

Doppler DP

- ▶ Para corregir el ángulo manualmente, realice una de las siguientes acciones:
 - ▶ Pulse la tecla **Seleccionar** y, a continuación, utilice la almohadilla táctil. La tecla **Seleccionar** alterna entre la línea D y la corrección del ángulo.
 - ▶ Congele la imagen y, a continuación, utilice el control de ganancia **LEJANO** para ajustar el ángulo en incrementos de 2° de -74° a +74°.

Para visualizar el trazo espectral

1 Muestre en pantalla la línea D.

2 Pulse la tecla **D**. La escala de tiempo situada encima del trazo tiene marcas pequeñas a intervalos de 200 ms y marcas grandes a intervalos de un segundo.

3 Realice las acciones siguientes según proceda:

- ▶ Ajuste los controles como se describe en el apartado **“Controles del trazo espectral”** en la página 4-9.
- ▶ Pulse la tecla **Actualizar** para alternar entre la línea D y el trazo espectral.
- ▶ Si está utilizando la presentación dúplex, pulse la tecla **D** para alternar entre la línea D a pantalla completa y la presentación dúplex.

Para definir una presentación dúplex, consulte el apartado **“Configuración de los ajustes preseleccionados”** en la página 3-15.

Controles Doppler DP

Tabla 4-3: Controles Doppler DP en pantalla

Control	Descripción
DP, OC 	El modo OC sólo se aplica a los exámenes cardíacos. Alterna entre los modos DP y OC. La selección actual aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla.
Corrección del ángulo 	Corrige el ángulo a 0° , +60° o -60° . También puede ajustar el ángulo con la almohadilla táctil.
Tamaño de ventana 	Los valores posibles dependen del tipo de transductor y de examen. En los exámenes DTC u Orb, utilice la almohadilla táctil para especificar la profundidad de la ventana Doppler (la profundidad del centro de la ventana en la imagen Doppler). El indicador de profundidad de la ventana Doppler está en la esquina inferior derecha de la pantalla.
DTI On, DTI Off	Seleccione DTI On para activar la formación de imagen Doppler tisular. Cuando está activada, aparece <i>DTI</i> en la esquina superior izquierda de la pantalla. El valor predeterminado DTI Off . Disponible solo para exámenes cardíacos.
Dirección 	Seleccione el valor de ángulo de dirección que desee. Los ajustes disponibles dependen del transductor. La corrección del ángulo del Doppler DP se ajusta automáticamente con el valor óptimo. <ul style="list-style-type: none">▶ -15 y -20 tienen una corrección del ángulo de -60°.▶ 0 tiene una corrección del ángulo de 0°.▶ +15 y +20 tienen una corrección del ángulo de $+60^\circ$. Puede corregir manualmente el ángulo después de seleccionar un valor de ángulo de dirección. Consulte " Para visualizar la línea D " en la página 4-7. Disponible en algunos transductores.
Pág. x/x	Indica la página de controles mostrada. Seleccione esta opción para ver la siguiente página.

Controles del trazo espectral

Tabla 4-4: Controles en pantalla del trazo espectral

Control	Descripción
Escala 	Seleccione el valor de escala que desee [frecuencia de repetición de impulsos (PRF)]. Para cambiar la escala Doppler a cm/s o kHz, consulte el apartado " Configuración de los ajustes preseleccionados " en la página 3-15.
Línea 	Ajusta la posición de la línea base. (En un trazo congelado, la línea base puede ajustarse si la opción Trazado está desactivada.)
Invertir 	Gira el trazo espectral verticalmente. (En un trazo congelado, la función Invertir está disponible si la opción Trazado está desactivada.)
Volumen 	Aumenta o disminuye el volumen del altavoz del Doppler (0–10).
Filtro de pared 	Los valores posibles son Bajo , Med y Alto .
Velocidad de barrido 	Los valores posibles son Lento , Medio y Rápido .
Trazado en directo 	Muestra un trazado del pico o de la media. Consulte el apartado " Configuración de los ajustes preseleccionados " en la página 3-15 para especificar las opciones Pico o Medio.
Pág. x/x	Indica la página de controles mostrada. Seleccione esta opción para ver la siguiente página.

Ajuste de la profundidad y de la ganancia

Para ajustar la profundidad

Puede ajustar la profundidad en todos los modos de adquisición de imágenes excepto en el modo M. La escala de profundidad vertical está marcada con incrementos de 0,5 cm, 1 cm y 5 cm, según la profundidad.

❖ Pulse las siguientes teclas:

- ▶ Tecla **PROFUN** ARRIBA para reducir la profundidad visualizada.
- ▶ Tecla **PROFUN** ABAJO para aumentar la profundidad visualizada.

A medida que se ajusta la profundidad, el número de profundidad máxima cambia en la esquina inferior derecha de la pantalla.

Para ajustar la ganancia automáticamente

❖ Pulse la tecla **AUTO**. La ganancia se ajusta cada vez que se pulsa esta tecla.

Para ajustar la ganancia manualmente

❖ Gire los controles de ganancia a la izquierda para reducir la ganancia. Gire los controles de ganancia a la derecha para aumentar la ganancia:

- ▶ **PRÓXIMO** ajusta la ganancia aplicada al campo próximo de la imagen 2D.
- ▶ **LEJANO** ajusta la ganancia aplicada al campo lejano de la imagen bidimensional.
- ▶ **GANANCIA** ajusta la ganancia general aplicada a toda la imagen. En los modos CPD y Color, el control **GANANCIA** afecta a la ganancia de color aplicada al cuadro de región de interés. En los modos Doppler DP y OC, el control **GANANCIA** afecta a la ganancia de Doppler.

Los valores **PRÓXIMO** y **LEJANO** equivalen a los controles de compensación de ganancia en el tiempo (TGC) presentes en otros sistemas de ecografía.

Congelación, visualización de fotogramas y ampliación de la imagen

Para congelar o descongelar una imagen

❖ Pulse la tecla **Congelar**.

En una imagen congelada aparecen el icono de cine y el número de fotograma en el área de estado del sistema.

Para avanzar o retroceder en la memoria de secuencias de cine

❖ Congele la imagen y realice una de las acciones siguientes:

- ▶ Gire el control **GANANCIA** hacia la izquierda para retroceder o a la derecha para avanzar.
- ▶ Utilice la almohadilla táctil. La izquierda retrocede y la derecha avanza.
- ▶ Pulse las teclas **Flecha izquierda** y **Flecha derecha**.

El número de fotograma cambia al avanzar o retroceder. El número total de fotogramas existentes en la memoria se muestra en la pantalla en el área de estado del sistema.

Para ampliar una imagen

Puede ampliar la imagen en los modos 2D o Color. Puede congelar o descongelar la imagen o modificar el modo de adquisición de imágenes en cualquier momento mientras acerca o aleja la imagen.

- 1 Pulse la tecla **ZOOM**. Aparecerá un cuadro de región de interés.
- 2 Utilice la almohadilla táctil para situar el cuadro de región de interés según desee.
- 3 Pulse la tecla **ZOOM** otra vez. La imagen del cuadro de región de interés aumenta en un 100 %.
- 4 **(Opcional)** Si la imagen está congelada, utilice la almohadilla táctil para obtener una panorámica de la imagen hacia arriba, hacia abajo, hacia la izquierda y hacia la derecha. (No puede realizar una panorámica en el modo Dual.)
- 5 Para salir de la función de ampliación de la imagen, pulse la tecla **ZOOM** otra vez.

Visualización de las agujas

ADVERTENCIA

Para evitar la colocación incorrecta de la aguja cuando el perfil de aguja está activado:

- ▶ Utilice sólo guías de aguja, soportes, materiales, componentes y accesorios aprobados por FUJIFILM SonoSite o CIVCO. Puede que los dispositivos de otras marcas no se ajusten correctamente a los transductores de FUJIFILM SonoSite.
- ▶ Utilice solo guías de aguja compatibles con los sistemas y los transductores enumerados en la [Tabla 4-5, "Transductores y tipos de exámenes disponibles con SNP"](#) en la página 4-12.
- ▶ Mediante movimiento e inyección de líquidos, verifique la ubicación de punta de la aguja y su trayectoria. La tecnología Steep Needle Profiling mejora las estructuras lineales dentro de un intervalo de ángulos seleccionado en el plano de ecografía. Las estructuras lineales fuera del intervalo de ángulos o del plano de ecografía seleccionados (como, por ejemplo, una aguja doblada) pueden ser menos evidentes.
- ▶ Tenga en cuenta que las estructuras lineales solo se mejoran en una parte enmarcada de la imagen. La zona fuera de la parte enmarcada permanece sin cambios.
- ▶ Tenga en cuenta que la divergencia del haz de un transductor de array curvo puede impedir que un segmento del eje de la aguja se muestre en la imagen. Es posible que no se muestre la punta de la aguja.

Acerca de la tecnología Steep Needle Profiling

El control SNP activa la tecnología Steep Needle Profiling, que mejora las estructuras lineales dentro de un intervalo de ángulos seleccionado y puede facilitar la orientación de la aguja durante la colocación del catéter y los procedimientos de bloqueo de nervios. Un marco de tres o cuatro lados indica la zona de mejora como se muestra en la [Figura 4-1](#) en la página 4-13.

En el caso de los transductores de arrays curvos, la tecnología Steep Needle Profiling puede ayudar a identificar la dirección de la aguja, aunque es posible que solo aparezcan en la imagen segmentos del eje de la aguja. Consulte [Figura 4-2](#) en la página 4-13. Use el movimiento y la inyección de líquidos para facilitar la verificación de la ubicación de la punta de la aguja.

El control SNP está disponible solamente en el modo de adquisición de imágenes de pantalla completa dimensional y en los siguientes:

Tabla 4-5: Transductores y tipos de exámenes disponibles con SNP

Transductor	Arterial	Columna vertebral	Mama	Musculoesquelético	Nervio	Partes blandas	Venoso
C35x		✓		✓	✓		
rC60xi estándar/ blindado				✓	✓		
HFL38xi estándar/ blindado	✓		✓	✓	✓	✓	✓
HFL50x			✓	✓	✓	✓	
HSL25x				✓	✓		✓
L25x estándar/ blindado				✓	✓		✓
L38xi estándar/ blindado					✓		

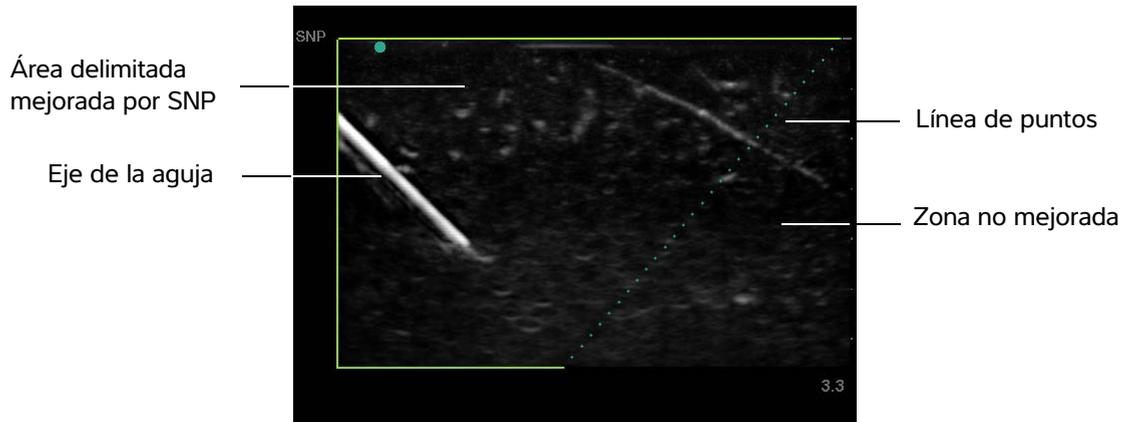


Figura 4-1 Imagen con SNP activada (transductor lineal)

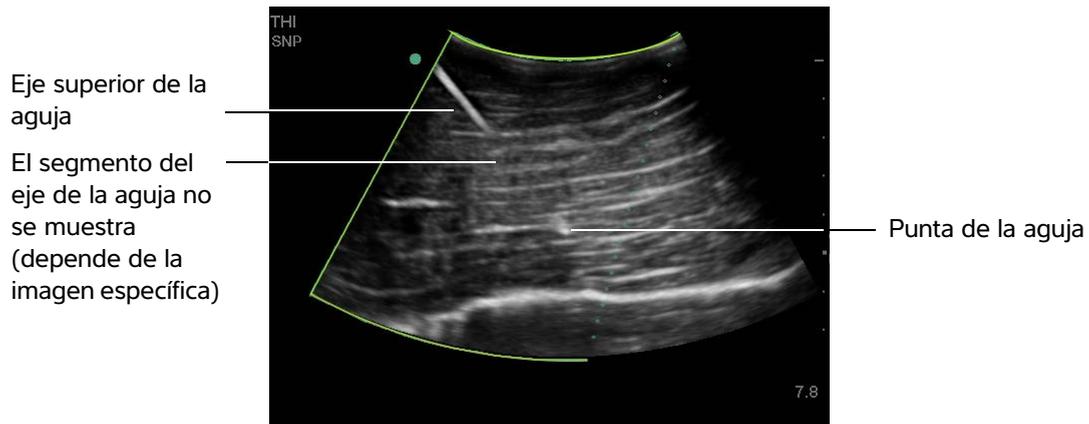


Figura 4-2 Con un transductor de array curvo, es posible que solo se muestren segmentos del eje de la aguja

Tamaño y ángulo de la aguja

Utilice una aguja del calibre 17 a 25 (recomendado). Los resultados mejorados pueden depender del tipo y de la marca de la aguja utilizada. Para más información, consulte la bibliografía médica sobre la visibilidad de la aguja en procedimientos guiados por ecografía.

Puede colocar la aguja formando un ángulo de hasta 50° con respecto a la superficie del transductor como se muestra en la [Figura 4-3](#) en la página 4-14. Por encima de 50°, la mejora de la aguja puede ser menor.

ADVERTENCIA

Para evitar lesiones en el paciente cuando se utilice un soporte multiángulo, asegúrese de que selecciona el mismo ángulo (A, B o C) tanto en el soporte como en el sistema de ecografía.

Nota

La tecnología Steep Needle Profiling está prevista únicamente para procedimientos en plano. La tecnología ofrece poco o ningún beneficio en los procedimientos fuera de plano.

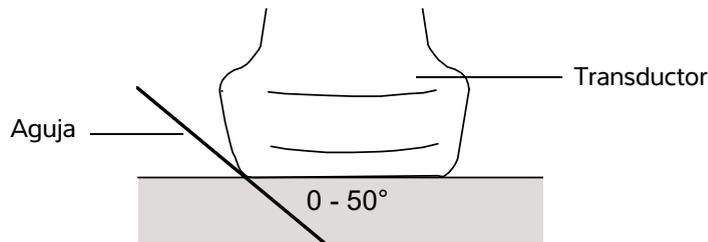


Figura 4-3 Para obtener los mejores resultados, coloque solamente la aguja formando un ángulo de hasta 50° con respecto a la superficie del transductor

Subcontroles de SNP

Cuando la tecnología Steep Needle Profiling está activada, hay controles adicionales disponibles:

- ▶ **Volt I/D** voltea la zona afectada (el marco) horizontalmente sobre la imagen. Para reorientar toda la imagen, utilice el control de la orientación. Consulte **“Controles bidimensionales”** en la página 4-2.
- ▶ **Poc.prof, Media o Pronunc** ajusta el borde inclinado del marco, indicado por una línea de puntos. La selección actual aparece resaltada.
 - ▶ **Transductor lineal:** Utilice la configuración que ofrezca una mejor intersección perpendicular con la línea de puntos. Dentro de la zona de mejora, cuanto más perpendicular sea una estructura lineal con respecto a la línea de puntos, más se mejora. De igual modo, cuando menos perpendicular (y más paralela) sea una estructura lineal con respecto a la línea de puntos, menos se mejora.
 - ▶ **Transductor de arrays curvos:** En el caso de una estructura lineal en ángulo de 30° o menos con respecto a la superficie del transductor, utilice **Poco profundo** para obtener la mejora óptima. En el caso de una estructura lineal en ángulo de 30–40°, utilice **Medio**. En el caso de una estructura lineal en ángulo de 40° o superior, utilice **Pronunciado**.
- ▶ **Off** desactiva la SNP. Desactivar temporalmente la SNP puede ayudarle a identificar artefactos y otras estructuras sin interés.
- ▶ **Atrás** regresa a la pantalla anterior. Si la tecnología Steep Needle Profiling está activada, SNP aparece resaltada y SNP aparece en la zona de datos del modo. Al pulsar SNP de nuevo, vuelven a mostrarse los controles de SNP.

Nota

Si la tecnología Steep Needle Profiling está activada, el control de MB no está disponible.

Recomendaciones adicionales

Cuando utilice la tecnología Steep Needle Profiling, evite configurar la ganancia demasiado alta, dado que una ganancia innecesariamente alta puede provocar artefactos en la imagen. Asimismo, el movimiento respiratorio y cardíaco en la imagen puede provocar artefactos de pulsación brillantes.

Si utiliza la tecnología Steep Needle Profiling con frecuencia, valore la posibilidad de utilizar una tecla de acceso directo para activar el control de SNP. Si desea conocer las instrucciones para programar una tecla de acceso directo, consulte **“Configuración de las teclas A y B y del pedal”** en la página 3-2.

Línea central

La línea central solo está disponible con ciertos transductores. El gráfico central se alinea con la marca central de transductor y sirve como punto de referencia para el centro de la imagen mostrada.

Si se utiliza la función Línea central como referencia durante un procedimiento a mano alzada, tenga en cuenta que la línea central solo representa el centro de la imagen ecográfica y no es un predictor exacto de la trayectoria que seguirá la aguja.

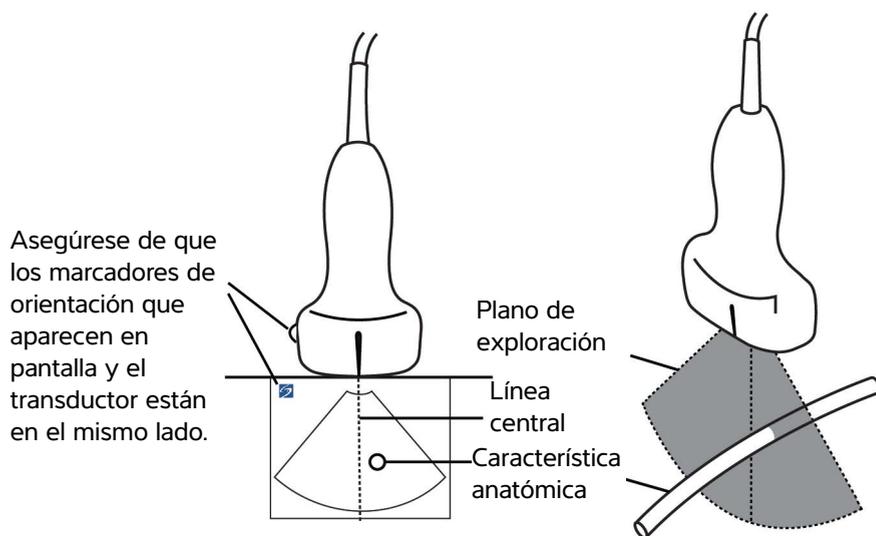


Figura 4-4 Relación del gráfico central con respecto al transductor y la imagen ecográfica

Las pequeñas inclinaciones o rotaciones del transductor pueden afectar a la relación entre cualquier punto de referencia externa y la anatomía que aparece en la imagen ecográfica.

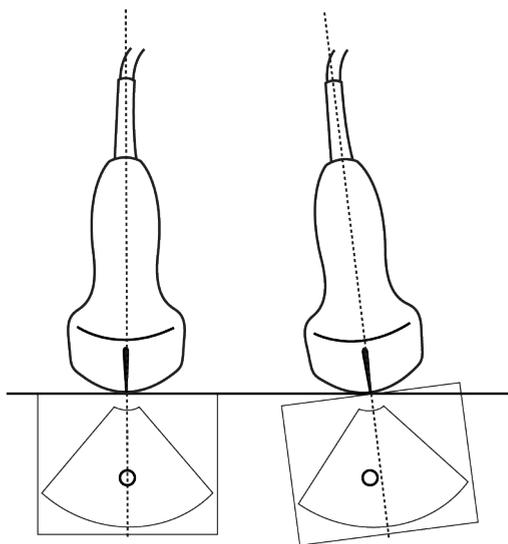


Figura 4-5 Relación de la imagen ecográfica con respecto al ángulo o la inclinación del transductor

Modos de imagen y exámenes disponibles según el transductor

ADVERTENCIA

- ▶ Para evitar diagnósticos erróneos y lesiones del paciente, es preciso conocer las funciones del sistema antes de utilizarlo. La capacidad de diagnóstico es diferente para cada transductor, tipo de examen y modo de adquisición de imágenes. Los transductores están diseñados para satisfacer criterios específicos en función de su aplicación física. Estos criterios incluyen requisitos de biocompatibilidad. Conozca las funciones del sistema antes de utilizarlo.
- ▶ Para evitar lesiones en el paciente, utilice únicamente el examen Oftálmico (Oft) u Orbital (Orb) cuando realice imágenes a través del ojo. La FDA ha establecido límites menores de energía acústica para uso oftálmico. El sistema no excederá estos límites únicamente si se selecciona el tipo de examen Orb u Oft.

El transductor utilizado determina los tipos de examen disponibles. Además, el tipo de examen seleccionado determina los modos de imagen disponibles. Dependiendo de la configuración de su sistema, no todos los transductores ni tipos de examen pueden estar disponibles.

Para cambiar el tipo de examen

- ❖ Realice una de las siguientes acciones:
 - ▶ Pulse la tecla **Examen** y seleccione una opción en el menú.
 - ▶ En el formulario de información del paciente, seleccione una opción en la lista **Tipo** en la ventana **Examen**. Consulte **“Formulario de información del paciente”** en la página 4-24.

Tabla 4-6: Modos de imagen y exámenes disponibles según el transductor

Transductor	Tipo de examen ^a	Modo de adquisición de imágenes				
		2D ^b Modo M	CPD ^c	Color ^c	Doppler DP ^d	Doppler OC
C8x ^e	Pro	✓	✓	✓	✓	
C11x	Abd	✓	✓	✓	✓	
	Art	✓	✓	✓	✓	
	Neo	✓	✓	✓	✓	
	Ner	✓	✓	✓	✓	
	Ven	✓	✓	✓	✓	
C35x ^e	Abd	✓	✓	✓	✓	
	Mus	✓	✓	✓	✓	
	Ner	✓	✓	✓	✓	
	Obst	✓	✓	✓	✓	
	Col	✓	✓	✓	✓	

^a A continuación se explican las abreviaturas del tipo de examen utilizadas: Abd = Abdomen, Art = Arterial, Col = columna vertebral, Mam = Mama, Crd = Cardiología, Gin = Ginecología, Mus = Osteomuscular, Neo = Neonatal, Ner = Nervioso, Obst = Obstetricia, Oft = Oftálmico, Orb = Orbital, Pb = Partes blandas, Pro = Próstata, Sup = Superficial, DTC = Doppler transcraneal, Ven = Venoso.

^b Los ajustes de optimización para el modo bidimensional son Res, Gen y Pen.

^c Los ajustes de optimización para los modos CPD y Doppler en color son baja, media y alta (sensibilidad del flujo), con un intervalo de valores de FRI para el modo Doppler en color en función del ajuste seleccionado.

^d Para exámenes cardiológicos, DTI Puls. también está disponible. Consulte **“Controles Doppler DP”** en la página 4-8.

^e Con funciones de guía de aguja. Para obtener más información consulte *Uso de productos CIVCO con sistemas FUJIFILM SonoSite*.

^f Para obtener más información consulte el *Manual de usuario del transductor TEExi*, que se incluye con el mismo.

Tabla 4-6: Modos de imagen y exámenes disponibles según el transductor (continuación)

Transductor	Tipo de examen ^a	Modo de adquisición de imágenes				
		2D ^b Modo M	CPD ^c	Color ^c	Doppler DP ^d	Doppler OC
rC60xi estándar/ blindado ^e	Abd	✓	✓	✓	✓	
	Gin	✓	✓	✓	✓	
	Ner	✓	✓	✓	✓	
	Mus	✓	✓	✓	✓	
	Obst	✓	✓	✓	✓	
HFL38xi estándar/ blindado ^e	Art	✓	✓	✓	✓	
	Mam	✓	✓	✓	✓	
	Pulmón	✓	✓	✓	✓	
	Mus	✓	✓	✓	✓	
	Ner	✓	✓	✓	✓	
	Oft	✓	✓	✓	✓	
	Pb	✓	✓	✓	✓	
	Ven	✓	✓	✓	✓	

^a A continuación se explican las abreviaturas del tipo de examen utilizadas: Abd = Abdomen, Art = Arterial, Col = columna vertebral, Mam = Mama, Crd = Cardiología, Gin = Ginecología, Mus = Osteomuscular, Neo = Neonatal, Ner = Nervioso, Obst = Obstetricia, Oft = Oftálmico, Orb = Orbital, Pb = Partes blandas, Pro = Próstata, Sup = Superficial, DTC = Doppler transcraneal, Ven = Venoso.

^b Los ajustes de optimización para el modo bidimensional son Res, Gen y Pen.

^c Los ajustes de optimización para los modos CPD y Doppler en color son baja, media y alta (sensibilidad del flujo), con un intervalo de valores de FRI para el modo Doppler en color en función del ajuste seleccionado.

^d Para exámenes cardiológicos, DTI Puls. también está disponible. Consulte **"Controles Doppler DP"** en la página 4-8.

^e Con funciones de guía de aguja. Para obtener más información consulte *Uso de productos CIVCO con sistemas FUJIFILM SonoSite*.

^f Para obtener más información consulte el *Manual de usuario del transductor TEExi*, que se incluye con el mismo.

Tabla 4-6: Modos de imagen y exámenes disponibles según el transductor (continuación)

Transductor	Tipo de examen ^a	Modo de adquisición de imágenes				
		2D ^b Modo M	CPD ^c	Color ^c	Doppler DP ^d	Doppler OC
HFL50x ^e	Mam	✓	✓	✓	✓	
	Mus	✓	✓	✓	✓	
	Ner	✓	✓	✓	✓	
	Pb	✓	✓	✓	✓	
HSL25x	Art	✓	✓	✓	✓	
	Pulmón	✓	✓	✓	✓	
	Mus	✓	✓	✓	✓	
	Ner	✓	✓	✓	✓	
	Oft	✓	✓	✓	✓	
	Sup	✓	✓	✓	✓	
	Ven	✓	✓	✓	✓	
ICTx ^e	Gin	✓	✓	✓	✓	
	Obst	✓	✓	✓	✓	

^a A continuación se explican las abreviaturas del tipo de examen utilizadas: Abd = Abdomen, Art = Arterial, Col = columna vertebral, Mam = Mama, Crd = Cardiología, Gin = Ginecología, Mus = Osteomuscular, Neo = Neonatal, Ner = Nervioso, Obst = Obstetricia, Oft = Oftálmico, Orb = Orbital, Pb = Partes blandas, Pro = Próstata, Sup = Superficial, DTC = Doppler transcraneal, Ven = Venoso.

^b Los ajustes de optimización para el modo bidimensional son Res, Gen y Pen.

^c Los ajustes de optimización para los modos CPD y Doppler en color son baja, media y alta (sensibilidad del flujo), con un intervalo de valores de FRI para el modo Doppler en color en función del ajuste seleccionado.

^d Para exámenes cardiológicos, DTI Puls. también está disponible. Consulte **"Controles Doppler DP"** en la página 4-8.

^e Con funciones de guía de aguja. Para obtener más información consulte *Uso de productos CIVCO con sistemas FUJIFILM SonoSite*.

^f Para obtener más información consulte el *Manual de usuario del transductor TEExi*, que se incluye con el mismo.

Tabla 4-6: Modos de imagen y exámenes disponibles según el transductor (continuación)

Transductor	Tipo de examen ^a	Modo de adquisición de imágenes				
		2D ^b Modo M	CPD ^c	Color ^c	Doppler DP ^d	Doppler OC
L25x estándar/ blindado ^e	Art	✓	✓	✓	✓	
	Pulmón	✓	✓	✓	✓	
	Mus	✓	✓	✓	✓	
	Ner	✓	✓	✓	✓	
	Oft	✓	✓	✓	✓	
	Sup	✓	✓	✓	✓	
	Ven	✓	✓	✓	✓	
L38xi estándar/ blindado ^e	Art	✓	✓	✓	✓	
	Pulmón	✓	✓	✓	✓	
	Ner	✓	✓	✓	✓	
	PB	✓	✓	✓	✓	
	Ven	✓	✓	✓	✓	

^a A continuación se explican las abreviaturas del tipo de examen utilizadas: Abd = Abdomen, Art = Arterial, Col = columna vertebral, Mam = Mama, Crd = Cardiología, Gin = Ginecología, Mus = Osteomuscular, Neo = Neonatal, Ner = Nervioso, Obst = Obstetricia, Oft = Oftálmico, Orb = Orbital, Pb = Partes blandas, Pro = Próstata, Sup = Superficial, DTC = Doppler transcraneal, Ven = Venoso.

^b Los ajustes de optimización para el modo bidimensional son Res, Gen y Pen.

^c Los ajustes de optimización para los modos CPD y Doppler en color son baja, media y alta (sensibilidad del flujo), con un intervalo de valores de FRI para el modo Doppler en color en función del ajuste seleccionado.

^d Para exámenes cardiológicos, DTI Puls. también está disponible. Consulte **"Controles Doppler DP"** en la página 4-8.

^e Con funciones de guía de aguja. Para obtener más información consulte *Uso de productos CIVCO con sistemas FUJIFILM SonoSite*.

^f Para obtener más información consulte el *Manual de usuario del transductor TEExi*, que se incluye con el mismo.

Tabla 4-6: Modos de imagen y exámenes disponibles según el transductor (continuación)

Transductor	Tipo de examen ^a	Modo de adquisición de imágenes				
		2D ^b Modo M	CPD ^c	Color ^c	Doppler DP ^d	Doppler OC
P10x ^e	Abd	✓	✓	✓	✓	
	Crd	✓		✓	✓	✓
	Neo	✓	✓	✓	✓	
rP19x estándar/ blindado ^e	Abd	✓	✓	✓	✓	
	Crd	✓		✓	✓	✓
	Pulmón	✓	✓	✓	✓	
	Obst	✓	✓	✓	✓	
	Orb	✓	✓	✓	✓	
	DTC	✓	✓	✓	✓	
TEExi ^f	Crd	✓		✓	✓	✓

^a A continuación se explican las abreviaturas del tipo de examen utilizadas: Abd = Abdomen, Art = Arterial, Col = columna vertebral, Mam = Mama, Crd = Cardiología, Gin = Ginecología, Mus = Osteomuscular, Neo = Neonatal, Ner = Nervioso, Obst = Obstetricia, Oft = Oftálmico, Orb = Orbital, Pb = Partes blandas, Pro = Próstata, Sup = Superficial, DTC = Doppler transcraneal, Ven = Venoso.

^b Los ajustes de optimización para el modo bidimensional son Res, Gen y Pen.

^c Los ajustes de optimización para los modos CPD y Doppler en color son baja, media y alta (sensibilidad del flujo), con un intervalo de valores de FRI para el modo Doppler en color en función del ajuste seleccionado.

^d Para exámenes cardiológicos, DTI Puls. también está disponible. Consulte **"Controles Doppler DP"** en la página 4-8.

^e Con funciones de guía de aguja. Para obtener más información consulte *Uso de productos CIVCO con sistemas FUJIFILM SonoSite*.

^f Para obtener más información consulte el *Manual de usuario del transductor TEExi*, que se incluye con el mismo.

Comentar imágenes

Puede añadir comentarios en las imágenes en directo y en imágenes congeladas. (No puede añadir comentarios a una imagen guardada.) Puede añadir texto (incluidas etiquetas predefinidas), una flecha o un pictograma. Para definir las preferencias para los comentarios, consulte el apartado [“Configuración de los comentarios”](#) en la página 3-7.

Para añadir texto a una imagen

Puede añadir texto manualmente o añadir una etiqueta predefinida.

1 Pulse la tecla **TEXTO**. Aparece un cursor resaltado.

2 Sitúe el cursor donde desee:

- ▶ Utilice la almohadilla táctil o las teclas de flecha.
- ▶ Seleccione **Inicio** para mover el cursor a la posición inicial.

La posición inicial predeterminada depende del diseño de la pantalla de imagen. Puede restablecer la posición inicial como se describe en [“Para restablecer la posición inicial”](#) en la página 4-22.

3 Introduzca el texto por medio del teclado.

- ▶ Las teclas de flecha mueven el cursor a la izquierda, a la derecha, arriba o abajo.
- ▶ La tecla **SUPR** elimina todo el texto.
- ▶ ✕ **Letras** elimina una palabra.
- ▶ **Símbolos** le permite introducir caracteres especiales. Consulte [“Símbolos”](#) en la página 2-18.

4 (Opcional) Para añadir una etiqueta predefinida, seleccione **Etiqueta** y, a continuación, seleccione el grupo de etiquetas que desee: , , o . Seleccione otra vez el grupo para la etiqueta que desee.

El primer número muestra qué etiqueta se ha seleccionado del grupo. El segundo número muestra el número total de etiquetas disponibles. Consulte [“Configuración de los comentarios”](#) en la página 3-7.

Para desactivar la introducción de texto, pulse la tecla **TEXTO**.

Para restablecer la posición inicial

1 Pulse la tecla **TEXTO**.

2 Sitúe el cursor donde desee utilizando la almohadilla táctil o las teclas de flecha.

3 Seleccione **Ini/Def**.

Para añadir una flecha a una imagen

Puede añadir un gráfico de flecha para señalar una parte específica de la imagen.

- 1 Pulse la tecla de **Flecha** .
- 2 Si necesita ajustar la orientación de la flecha, pulse la tecla **Seleccionar** y utilice la almohadilla táctil. Cuando la orientación sea la correcta, pulse de nuevo la tecla **Seleccionar**.
- 3 Utilice la almohadilla táctil para situar la flecha donde desee.
- 4 Pulse la tecla de **Flecha** para configurar la flecha. La flecha se vuelve blanca.
- 5 Para eliminar la flecha, pulse la tecla Flecha y seleccione **Ocultar**.

Para añadir un pictograma a una imagen

El conjunto de pictogramas disponible depende del transductor y del tipo de examen.

- 1 Pulse la tecla **PICTO**.
- 2 Seleccione  **x/x** para mostrar el pictograma deseado y, a continuación, pulse la tecla **Seleccionar**.
El primer número muestra qué pictograma se ha seleccionado del conjunto. El segundo número muestra el número total de pictogramas disponibles.
- 3 Utilice la almohadilla táctil para situar el marcador de pictograma.
- 4 (**Opcional**) Si la imagen está congelada, utilice la almohadilla táctil o las teclas de flecha para obtener una panorámica de la imagen hacia arriba, hacia abajo, hacia la izquierda y hacia la derecha. No puede realizar una panorámica en el modo Dual.
- 5 Para girar el marcador de pictograma, pulse la tecla **Seleccionar** y utilice la almohadilla táctil.
- 6 Seleccione un lugar de la pantalla para el pictograma:
 - ▶ **Arr/lzq** (arriba/izquierda)
 - ▶ **Aba/lzq** (abajo/izquierda)
 - ▶ **Aba/Der** (abajo/derecha)
 - ▶ **Arr/Der** (arriba/derecha).En el modo de presentación dúplex, el pictograma queda restringido a la posición superior izquierda. En el modo de presentación dual, las cuatro posiciones están disponibles.
- 7 Para eliminar el pictograma, seleccione **Ocultar**.

Formulario de información del paciente

El formulario de información del paciente le permite introducir la identificación del paciente, el examen y la información clínica del examen del paciente. Esta información aparece automáticamente en el informe del paciente.

Nota

Cuando se crea un nuevo formulario de información del paciente, todas las imágenes y otros datos que se guarden durante el examen son vinculados a ese paciente. Consulte ["Informe del paciente y hojas de trabajo"](#) en la página 5-40.

Para crear un nuevo formulario de información del paciente

Cuando se crea un formulario de información del paciente nuevo se borra toda la información del paciente que no se haya guardado, incluidos los cálculos y la página del informe.

1 Pulse la tecla **PACIENTE**.

Aparece un formulario de información de paciente nuevo.

2 Seleccione  **Nvo./Fin.**

Aparece un formulario de información de paciente nuevo.

3 Rellene los campos del formulario. Si desea obtener más información, consulte ["Campos del formulario de información del paciente"](#) en la página 4-25.

4 Seleccione **Fin**. Consulte también el apartado ["Para añadir imágenes y clips a un examen de paciente"](#) en la página 4-30.

Para activar la búsqueda de datos de pacientes desde códigos de barras

ADVERTENCIA

Evite mirar fijamente el haz del escáner de códigos de barras para evitar lesiones oculares.

Puede solicitar los datos del paciente de la lista de tareas leyendo el código de barras de la ID del paciente con el escáner de códigos de barras. De este modo, los datos del paciente se introducen automáticamente en el formulario de información del paciente.

- ❖ Seleccione **Búsqueda auto códigos de barras** en la página de configuración Conectividad. Para obtener información adicional sobre el escáner de códigos de barras, consulte el *Manual de usuario del escáner de códigos de barras*.

ADVERTENCIA

Después de utilizar el escáner de códigos de barras para recuperar el registro de un paciente, tómese un tiempo para verificar si la información del paciente es correcta. Si la información del paciente que se ha recuperado utilizando el escáner de códigos de barras es incorrecta, introduzca la información a mano.

Para modificar un formulario de información del paciente

Puede modificar la información del paciente si el examen no se ha archivado ni exportado; si no se ha guardado un clip, una imagen o un cálculo; y si la información no es de una lista de tareas.

Consulte [“Para modificar la información del paciente de la lista de pacientes”](#) en la página 4-30.

- 1 Pulse la tecla **PACIENTE**.
- 2 Realice los cambios necesarios.
- 3 Seleccione una de las opciones siguientes:
 - ▶ **Salir**
Guarda sus cambios y vuelve a las imágenes.
 - ▶ **Cancelar**
Desecha sus cambios y vuelve a las imágenes.

Para finalizar el examen

- 1 Asegúrese de haber guardado las imágenes y otros datos que desee conservar. Consulte [“Almacenamiento de imágenes y clips”](#) en la página 4-27.
- 2 Pulse la tecla **PACIENTE**.
- 3 Seleccione  **Nvo./Fin.** Aparece un formulario de información de paciente nuevo.

Campos del formulario de información del paciente

Los campos del formulario de información del paciente disponibles dependen del tipo de examen. En algunos campos puede seleccionar **Símbolos** para introducir símbolos y caracteres especiales. Consulte [“Símbolos”](#) en la página 2-18.

Paciente

- ▶ **Nombre y apellidos**
Nombre de paciente
- ▶ **ID**
Número de identificación del paciente
- ▶ **Ingreso**
Introduzca un número, si procede
- ▶ **Nacimiento**
- ▶ **Sexo**
- ▶ **Indicaciones**
Introduzca el texto que desee

▶ **Usuario**

Iniciales del usuario

▶ **Procedimiento (botón)**

Disponible si se cuenta con una licencia para la función de lista de tareas de DICOM y se ha configurado dicha aplicación. Consulte el manual para el usuario de DICOM.

❖ Seleccione **Volver** para guardar las entradas y regresar a la pantalla anterior.

Examen

▶ **Tipo**

Los tipos de examen disponibles dependen del transductor. Consulte [“Modos de imagen y exámenes disponibles según el transductor”](#) en la página 4-16.

▶ **UPM o FP. DD** (exámenes Obst o Gin)

▶ En un examen de Obst, seleccione **UMP** o **FP**. Seleccione **DD** y, a continuación, introduzca la fecha del último período menstrual o la fecha prevista para el parto.

▶ En un examen ginecológico, introduzca la fecha del último período menstrual. La fecha del último período menstrual debe ser anterior a la fecha actual del sistema.

▶ **Gemelos** (exámenes Obst).

Marque la casilla de verificación Gemelos para mostrar las mediciones Gem. A y Gem. B en el menú de cálculos y para acceder a las pantallas Gem. A y Gem. B para los datos de exámenes previos.

▶ **Exámenes anter. (botón)** (exámenes Obst).

Muestra campos para cinco exámenes previos. La fecha del examen anterior debe ser anterior a la fecha actual del sistema. En caso de gemelos, seleccione Gem. A/B para alternar entre las pantallas Gem. A y Gem. B.

Nota

Si no aparece el control **Gem. A/B**, seleccione **Volver** y asegúrese de que esté marcada la casilla de verificación **Gemelos**.

Seleccione **Volver** para guardar los cambios y regresar a la pantalla anterior.

▶ **Pre. Sang.** (exámenes cardíaco, arterial, orbital o transcraneal)

Presión arterial

▶ **Pre. Sang.** (exámenes cardíaco, arterial, orbital o transcraneal)

Frecuencia cardíaca. Introduzca la frecuencia cardíaca en latidos por minuto. Al utilizar este sistema para medir la frecuencia cardíaca se sobrescribe esta entrada.

▶ **Altura** (Exámenes cardíacos)

Altura del paciente en metros y centímetros o en pies y pulgadas. Para cambiar las unidades, consulte el apartado [“Configuración de los ajustes preseleccionados”](#) en la página 3-15.

▶ **Peso** (Exámenes cardíacos)

Peso del paciente en kilogramos o libras. Para cambiar las unidades, consulte el apartado [“Configuración de los ajustes preseleccionados”](#) en la página 3-15.

▶ **BSA** (Exámenes cardíacos)

Área de superficie corporal. Se calcula automáticamente después de que se introduzca la altura y el peso.

▶ **Doctor**

El nombre del médico que lee o informa del estudio.

▶ **Dr. remitente**

El nombre del médico que pidió el estudio.

▶ **Institución**

El nombre del hospital, clínica, o centro médico donde se realiza el examen.

▶ **ID del departamento**

El nombre del departamento donde se realiza el examen.

Imágenes y clips

Almacenamiento de imágenes y clips

Cuando se guarda una imagen o clip, se guarda en el medio de almacenamiento interno. A continuación, el sistema emite pitidos si la opción **Alarma son** está activada, y el icono de porcentaje parpadea. Si desea más información sobre configuración de audio, consulte [“Configuración del audio y de la batería”](#) en la página 3-9.

Para garantizar que los datos del paciente no se pierden, asegúrese que los introduce antes de capturar imágenes o vídeos. Consulte [“Formulario de información del paciente”](#) en la página 4-24.

El icono de porcentaje muestra el porcentaje de espacio disponible en almacenamiento interno. Para obtener información sobre la recepción de alertas cuando el medio de almacenamiento esté a punto de quedarse sin espacio libre, consulte el apartado [“Para recibir alertas de almacenamiento”](#) en la página 3-10.

Almacenamiento de imágenes y clips

- ❖ Abrir la lista de pacientes. Si desea obtener más información, consulte [“Revisión de exámenes de pacientes”](#) en la página 4-29.

Para guardar una imagen

- ❖ Pulse la tecla de **GUARDAR**. Se guarda la imagen en el medio de almacenamiento interno. De manera predeterminada, la tecla de **GUARDAR** guarda solo la imagen. Durante los cálculos, la tecla de **GUARDAR** puede funcionar como acceso directo guardando la imagen en el medio de almacenamiento interno y el cálculo en el informe del paciente. Consulte [“Configuración de los ajustes preseleccionados”](#) en la página 3-15.

Para guardar un clip

1 Ajuste los controles de los clips como se describe en el apartado “[Para configurar los controles para clips](#)” en la página 4-28.

2 Pulse la tecla **CLIP**.

Ocurrirá lo siguiente:

- ▶ Si está seleccionada la opción **PrevOff**, se guardará el clip directamente en el medio de almacenamiento interno.

Si está seleccionada la opción **PrevOn**, se reproducirá el clip en el modo de vista preliminar. Puede seleccionar cualquiera de las opciones en pantalla siguientes:

- ▶ Una velocidad de reproducción  (1x, 1/2x, 1/4x)
- ▶ **Pausa** para detener la reproducción
- ▶ **Izquierda: x** o **Derecha: x** para eliminar fotogramas en los lados izquierdo o derecho del clip (donde x es el número de fotograma inicial o final)
- ▶ **Guard.** para guardar el clip en el medio de almacenamiento interno
- ▶ **Eliminar** para eliminar el clip

3 Para dejar de guardar un clip, vuelva a pulsar la tecla **CLIP**. Los datos y adquiridos se guardan.

Para configurar los controles para clips

Configure los controles para clips para asegurarse de que los clips se capturen de acuerdo con sus especificaciones.

1 En el modo de adquisición de imágenes bidimensional, seleccionar **Clips** en la pantalla.

2 Ajuste los controles según desee.

Controles para clips

Tabla 4-7: Ajuste los controles en pantalla

Control	Descripción
Tiempo, ECG 	Las opciones Tiempo y ECG comparten la misma ubicación en la pantalla. <ul style="list-style-type: none">▶ Con la opción Tiempo, la captura se basa en el número de segundos. Seleccione la duración de tiempo.▶ Con la opción ECG, la captura se basa en el número de latidos cardíacos. Seleccione el número de latidos.

Tabla 4-7: Ajuste los controles en pantalla (continuación)

Control	Descripción
<p>Vista preliminar activada/desactivada</p> 	<p>Las opciones PrevOn y PrevOff activan y desactivan la función de vista preliminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Con la opción PrevOn, el clip capturado se reproduce automáticamente en la pantalla. Es posible cortar, guardar o eliminar el clip. ▶ Con la opción PrevOff, el clip se guarda en el medio de almacenamiento interno y no están disponibles los controles de recortar y eliminar.
<p>Prospectiva, Retrospectiva</p> 	<p>Las opciones Prosp. y Retrosp determinan la forma de captura de los clips:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Con la opción Prosp., se captura un clip prospectivamente al pulsar la tecla Clip. ▶ Con la opción Retrosp, se captura un clip retrospectivamente a partir de datos guardados previamente antes de pulsar la tecla Clip.

Revisión de exámenes de pacientes

Precaución

Si no aparece el icono del medio de almacenamiento interno en el área de estado del sistema, es posible que el medio de almacenamiento interno esté defectuoso. Póngase en contacto con la asistencia técnica de FUJIFILM SonoSite. Consulte **“Obtención de ayuda”** en la página 1-2.

La lista de pacientes organiza las imágenes y los clips guardados en los exámenes de pacientes. Puede eliminar, ver, imprimir o archivar exámenes. También puede copiarlos en un dispositivo de almacenamiento USB.

Para mostrar la lista de pacientes

- 1 Pulse la tecla **REVISAR**.
- 2 Si hay un examen activo, seleccione **Lista** en el menú de la pantalla.

Para ordenar la lista de pacientes

Una vez iniciado el sistema, la lista de pacientes se ordena en función de la fecha y la hora, apareciendo primero el examen de paciente más reciente. Puede cambiar el orden de la lista de pacientes según desee.

- ❖ Seleccione el encabezado de columna que desee utilizar para ordenar la lista. Selecciónelo de nuevo para aplicar el orden inverso.

Seleccionar exámenes de pacientes en la lista de pacientes

- ❖ Realice una de las siguientes acciones:
 - ▶ Utilizando la almohadilla táctil, marque la casilla de verificación de los exámenes de uno o varios pacientes.
 - ▶ Use **Selecc. todos** para seleccionar todos los exámenes de pacientes.

Para anular la selección de exámenes de pacientes

- ❖ Realice una de las siguientes acciones:
 - ▶ Desactive las casillas marcadas
 - ▶ Selecciones **Borrar todo**

Para modificar la información del paciente de la lista de pacientes

Si el examen está cerrado pero todavía no se ha archivado o exportado, puede modificar el nombre del paciente y su ID en la lista de pacientes en lugar de en el formulario de información del paciente.

- 1 En la lista de pacientes, seleccione el examen del paciente.
- 2 Seleccione **Editar**.
- 3 Rellene los campos del formulario y seleccione **Aceptar**.

Para añadir imágenes y clips a un examen de paciente

Aunque no puede añadir imágenes y clips a un examen de paciente que haya sido finalizado, exportado o archivado, puede iniciar automáticamente un nuevo examen de paciente que contenga la misma información de paciente. Dependiendo de su archivo, los dos exámenes aparecen como un estudio cuando se exportan o se archivan.

- 1 En la lista de pacientes, seleccione el examen del paciente.
- 2 Seleccionar **Añadir** Aparece un formulario de información de paciente nuevo. El formulario tiene la misma información que el examen del paciente que ha seleccionado.

Para revisar imágenes y clips

Nota

Sólo puede revisar las imágenes y clips de un mismo examen del paciente al mismo tiempo.

- 1 En la lista de paciente, seleccione el examen de paciente cuyas imágenes y clips desea revisar. Se resalta la fila de paciente.
- 2 Seleccione **Revisar** en la pantalla.
- 3 Seleccione  **x/x** para ir a la imagen o clip que desee revisar.

4 Para reproducir un clip, seleccione **Reproducir**. El clip se reproduce automáticamente después de cargarse. El tiempo de carga depende de la duración del clip.

Para la medición bidimensional, puede realizar cualquiera de las siguientes acciones:

- ▶ Seleccione **Pausa** para congelar el clip. Seleccione **Reproducir** otra vez para reanudar.
- ▶ Seleccione una velocidad de reproducción  | **1x, 1/2x, 1/4x**.

5 Seleccione  **x/x** para ir a la siguiente imagen o clip que desee ver.

6 Para volver a la lista de pacientes, seleccione **Lista**.

7 Para volver a las imágenes, seleccione **Salir**.

Impresión, exportación y eliminación de imágenes y clips

Precaución

Para evitar daños en el dispositivo de almacenamiento USB y la pérdida de datos de pacientes de este, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ▶ No extraiga el dispositivo de almacenamiento USB ni apague el sistema de ecografía mientras el sistema está exportando datos.
- ▶ No golpee ni aplique presión al dispositivo de almacenamiento USB mientras esté instalado en un puerto USB del sistema de ecografía. El conector puede romperse.

Para imprimir una imagen

1 Compruebe que se haya seleccionado una impresora. Si desea obtener más información, consulte **“Para configurar el sistema para una impresora”** en la página 3-10.

2 Realice una de las siguientes acciones:

- ▶ En la lista de pacientes, revise las imágenes del paciente. Seleccione **Imprimir** cuando aparezca la imagen.
- ▶ Con la imagen mostrada, pulse la tecla de acceso directo **A**. De manera predeterminada, la acción de la tecla de acceso directo **A** es imprimir. Para reprogramar las teclas de acceso directo **A** y **B**, consulte el apartado **“Configuración de los ajustes preseleccionados”** en la página 3-15.

Para imprimir más de una imagen

1 Compruebe que se haya seleccionado una impresora. Si desea obtener más información, consulte **“Para configurar el sistema para una impresora”** en la página 3-10.

2 Realice una de las siguientes acciones:

- ▶ Para imprimir todas las imágenes de varios exámenes de pacientes, seleccione uno o más exámenes de pacientes en la lista de pacientes, y a continuación, seleccione **Imprimir**.
- ▶ Para imprimir todas las imágenes de varios exámenes de pacientes, resalte el examen de paciente de la lista de pacientes, y a continuación, seleccione **Imprimir**.

Aparecerán brevemente todas las imágenes en la pantalla durante la impresión.

Para exportar exámenes del paciente a un dispositivo de almacenamiento USB

Nota

El administrador puede desactivar la exportación a USB. Consulte [“Para desactivar la exportación a USB”](#) en la página 3-4.

Un dispositivo de almacenamiento USB sirve para almacenar temporalmente imágenes y clips. Los exámenes de pacientes deben archivar de forma periódica.

Exportar grandes cantidades de datos puede tardar varias horas, dependiendo de la compresión, el tipo de archivo, el tamaño del archivo y el número de archivos. Para evitar que suceda esto, exporte los datos con frecuencia; por ejemplo, después de cada examen de paciente o al final del día.

Nota

Puede exportar los exámenes de paciente si están finalizados. Consulte [“Para finalizar el examen”](#) en la página 4-25.

- 1 Inserte el dispositivo de almacenamiento USB. Consulte [“Inserción y extracción de dispositivos de almacenamiento USB”](#) en la página 2-10.
- 2 En la lista de pacientes, seleccione los exámenes de pacientes que desea exportar.
- 3 Seleccione **Exp. USB** en la pantalla. Aparecerá una lista de dispositivos USB.
- 4 Elija el dispositivo de almacenamiento USB que desea usar.

Si desea ocultar la información del paciente, desmarque la casilla de verificación **Incluir info de paciente en imágenes y clips**.

Nota

Solo pueden seleccionarse dispositivos USB que estén disponibles.

- 5 Seleccione **Exportar**. La exportación de los archivos terminará aproximadamente cinco segundos después de que se detenga la animación USB.

Nota

Si se extrae el dispositivo de almacenamiento USB o se apaga el sistema durante la exportación, los archivos exportados podrían resultar dañados o quedar incompletos.

- 6 Para interrumpir una exportación en curso, seleccione **Anular export**.

Para exportar los exámenes de los pacientes automáticamente

Para exportar los exámenes de los pacientes automáticamente a una memoria USB:

- 1 Asegúrese de que la exportación automática esté activada. Consulte [“Para habilitar la exportación automática de exámenes”](#) en la página 3-18.
- 2 Introduzca una memoria USB en un puerto USB en el lateral del sistema.
- 3 Finalice el examen.

Para eliminar imágenes y clips

- 1 Seleccione uno o más exámenes de pacientes de la lista de pacientes.
- 2 Seleccione **X Eliminar** para eliminar los exámenes seleccionados. Aparecerá una pantalla de confirmación.

Para archivar manualmente imágenes y clips

Puede enviar exámenes de pacientes a un archivador o a una impresora DICOM, o a un PC utilizando SiteLink Image Manager. DICOM y SiteLink Image Manager son características opcionales. Para más información sobre archivado, consulte la documentación de DICOM y SiteLink Image Manager.

- 1 Seleccione uno o más exámenes de pacientes de la lista de pacientes.
- 2 Seleccione **Archivo**.

Para mostrar información sobre un examen de paciente

- 1 En la lista de pacientes, seleccione el examen del paciente.
- 2 Seleccione **Info** (Información).

ECG

El ECG es una opción y requiere un cable de ECG de FUJIFILM SonoSite.

ECG solo está disponible en el tipo de examen cardíaco.

ADVERTENCIAS

- ▶ No utilice el ECG de FUJIFILM SonoSite para diagnosticar arritmias cardíacas ni para proporcionar una monitorización cardíaca a largo plazo.
- ▶ Para evitar interferencias eléctricas con sistemas aeronáuticos, no utilice el cable de ECG en aviones. Dichas interferencias podrían tener consecuencias para la seguridad.

Precauciones

- ▶ Utilice con el sistema únicamente accesorios recomendados por FUJIFILM SonoSite. Si conecta un accesorio no recomendado por FUJIFILM SonoSite, puede causar daños al sistema.

Para usar la función de ECG

- 1 Conecte el cable de ECG al conector ECG del sistema de ecografía, al módulo de acoplamiento o al sistema de acoplamiento. El trazado electrocardiográfico se activa automáticamente.

Nota

La utilización de un monitor de ECG externo puede causar un retraso en la sincronización del trazo del ECG correspondiente a la imagen bidimensional. Las guías de biopsia no estarán disponibles cuando esté conectado ECG. La señal de ECG puede tardar hasta un minuto en volver a estabilizarse después de utilizar el desfibrilador en un paciente.

- 2 Seleccione **ECG** en la pantalla. La opción **ECG** puede estar en otra página. Solo aparece cuando se conecta el cable de ECG.
- 3 Ajuste los controles según desee.

Control de ECG

Tabla 4-8: Controles en pantalla de monitorización electrocardiográfica

Control	Descripción
Mostrar/Ocultar 	Activa y desactiva la señal del ECG.
Ganancia 	Aumenta o disminuye la ganancia de ECG. Los valores posibles son 0–20 .
Posición	Establece la posición de la señal del ECG.
Velocidad de barrido 	Los valores posibles son Lento, Medio y Rápido .
Demora	Muestra las opciones Línea y Guardar para la demora en la adquisición de clips. Para obtener instrucciones acerca de cómo capturar clips, consulte el apartado “ Para guardar un clip ” en la página 4-28.
Línea 	Posición de la línea de demora en la señal de ECG. La línea de demora indica dónde se activa la adquisición del clip.
Guardar	Guarda la posición actual de la línea de demora en la señal de ECG. (Puede modificar la posición de la línea de demora temporalmente. Al iniciar un formulario de información del paciente o reiniciar el sistema, la línea de demora se situará en la posición guardada más recientemente.) Seleccione Demora para mostrar estos controles.

Mediciones y cálculos

Pueden realizarse mediciones como referencia rápida o dentro de un cálculo. Pueden realizarse cálculos generales y cálculos específicos de un tipo de examen.

Las mediciones se llevan a cabo en imágenes congeladas. Las referencias empleadas se describen en el [Capítulo 6, “Referencias de medición”](#).

Mediciones

Las mediciones disponibles dependen de la configuración, del transductor y del tipo de examen.

Puede realizar mediciones básicas en cualquier modo de adquisición de imágenes y guardar la imagen con las mediciones mostradas en pantalla. Salvo en el caso de la medición FC en el modo M y Doppler FC (frecuencia cardíaca), los resultados no se guardan automáticamente en un cálculo y en el informe del paciente. Para guardar medidas como parte de los cálculos, puede comenzar primero un cálculo y después realizar la medición. Si desea obtener más información, consulte [“Para guardar una medición en un cálculo y en el informe del paciente”](#) en la página 5-3.

Trabajo con calibradores

La mayoría de las mediciones se realizan utilizando calibradores, a menudo en parejas, que puede posicionar utilizando la almohadilla táctil. En las mediciones de distancia y de área, los resultados se basan en la posición de los calibradores y aparecen en la parte inferior de la pantalla. Los resultados se actualizan al cambiar de posición los calibradores. En las mediciones realizadas en el modo de trazo, los resultados aparecen una vez finalizado el trazo.

Fuera de un cálculo, puede añadir calibradores pulsando la tecla **CALIBRAD**. Puede disponer de varios conjuntos de calibradores y cambiar de un conjunto a otro, cambiándolos de posición siempre que sea necesario. (Los calibradores disponibles dependen del número y tipo de mediciones ya realizadas.) Cada conjunto muestra el resultado de la medición. La medición finaliza cuando el usuario deja de mover los calibradores.

Nota

Para obtener mediciones fiables es esencial situar los calibradores con exactitud.

Para cambiar los calibradores activos

Algunas mediciones utilizan dos calibradores. Sólo se puede cambiar de posición uno cada vez. Use este procedimiento para alternar entre los dos calibradores. El calibrador activo está resaltado.

- ❖ Realice una de las siguientes acciones:
 - ▶ Para cambiar el calibrador activo dentro de un conjunto, pulse la tecla **SELECCIONAR**.
 - ▶ Para cambiar el conjunto activo al realizar una medición fuera de un cálculo, seleccione **Cambio** en la pantalla.

Para eliminar o modificar una medición

- ❖ Con la medición activa (resaltada), realice una de las acciones siguientes:
 - ▶ Seleccione **Eliminar** en la pantalla.
 - ▶ Utilice la almohadilla táctil para fijar la posición de uno o más calibradores.

Para colocar los calibradores con mayor precisión

- ❖ Realice cualquiera de las acciones siguientes:
 - ▶ Ajuste la pantalla para obtener la nitidez máxima.
 - ▶ Utilice los bordes o márgenes frontales (más próximos al transductor) para los puntos inicial y final.
 - ▶ Mantenga la misma orientación del transductor para cada tipo de medición.
 - ▶ Asegúrese de que el área de interés ocupa el mayor espacio posible de la pantalla.
 - ▶ (2D) Reduzca al mínimo la profundidad, o zoom.

Guardado de mediciones

Tras realizar una medición, puede guardar la imagen con las mediciones mostradas en pantalla. Consulte **“Para guardar una imagen”** en la página 4-27. Algunas de las mediciones no se pueden guardar en un cálculo y en el informe del paciente.

Si prefiere seleccionar un nombre de medición antes de realizar una medición, inicie un cálculo. Consulte **“Cálculos generales”** en la página 5-8.

Para guardar una medición en un cálculo y en el informe del paciente

- 1 Con la medición activa (resaltar), seleccione **Cálculos**.
- 2 En el menú de cálculos, seleccione el nombre de una medición. Consulte [“Para hacer selecciones en el menú de cálculos”](#) en la página 5-8.

Nota

Solo pueden seleccionarse los nombres de mediciones disponibles para el modo de adquisición de imágenes y el tipo de examen.

- 3 Guarde el cálculo. Consulte [“Para guardar un cálculo”](#) en la página 5-9.

Mediciones bidimensionales

Las mediciones básicas que pueden realizarse en el modo bidimensional son las siguientes:

- ▶ Distancia en cm
- ▶ Área en cm^2
- ▶ Circunferencia en cm

También puede medir el área o la circunferencia con trazos manuales.

Puede realizar una combinación de mediciones de distancia, área y circunferencia al mismo tiempo. El número total posible depende del orden y del tipo.

Para medir una distancia

Puede realizar un máximo de ocho mediciones de distancia en una imagen bidimensional.

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CALIBRAD**. Aparece un par de calibradores, conectados por una línea de puntos.
- 2 Utilice la almohadilla táctil para situar el primer calibrador.
- 3 Pulse la tecla **SELECCIONAR**.
Se activará el segundo calibrador.
- 4 Utilice la almohadilla táctil para situar el segundo calibrador.
Los medición de la distancia aparecen en la parte inferior de la pantalla. Puede cambiar la posición de cada calibrador tantas veces como sea necesario hasta conseguir una medición precisa.

Para medir un área y una circunferencia

Las mediciones de área y circunferencia usan una elipse con calibradores.

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CALIBRAD**.

2 Seleccione **Elipse** en la pantalla.

Nota

Si supera el número permitido de mediciones, no estará disponible la opción Elipse.

3 Utilice la almohadilla táctil para ajustar el tamaño y la posición de la elipse. Pulse la tecla **SELECCIONAR** para alternar entre la posición y el tamaño.

Las mediciones de la circunferencia y el área aparecen en la parte inferior de la pantalla. Puede cambiar la posición de cada calibrador tantas veces como sea necesario hasta conseguir una medición precisa.

Para realizar mediciones de trazos manuales

1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CALIBRAD.**

2 Seleccione **Manual** en la pantalla.

Nota

Si supera el número permitido de mediciones, no estará disponible la opción Manual.

3 Utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador donde desee comenzar.

4 Pulse la tecla **SELECCIONAR.**

5 Utilice la almohadilla táctil para completar el trazo y pulse la tecla **FIJAR.**

Para realizar una corrección, seleccione **Des.** en la pantalla, deshaga el trazo con la almohadilla táctil o pulse la tecla **Retroceso.**

Las mediciones de la circunferencia y el área aparecen en la parte inferior de la pantalla.

Mediciones en el modo M

Las mediciones básicas que pueden realizarse en el modo M son las siguientes:

- ▶ Distancia en cm/Tiempo en segundos
- ▶ Frecuencia cardíaca (FC) en latidos por minuto (lpm)

La escala de tiempo situada encima del trazo tiene marcas pequeñas a intervalos de 200 ms y marcas grandes a intervalos de un segundo.

Para medir una distancia en modo M

Puede realizar un máximo de cuatro mediciones de distancia en una imagen.

1 En un trazo de modo M congelado, pulse la tecla **CALIBRAD.**

Aparece un calibrador.

2 Utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador.

3 Pulse la tecla **SELECCIONAR.**

- 4 Utilice la almohadilla táctil o la pantalla táctil para situar el segundo calibrador.
- 5 Consulte **“Para guardar una medición en un cálculo y en el informe del paciente”** en la página 5-3.

Para medir la frecuencia cardíaca en modo M

Para obtener más información acerca del uso de la frecuencia cardíaca (FC) en los cálculos, consulte el apartado **“Cálculos cardíacos”** en la página 5-15.

- 1 En un trazo de modo M congelado, pulse la tecla **CALIBRAD**.
- 2 Seleccione **FC** en pantalla.
Aparece un calibrador vertical.
- 3 Utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador vertical en el nivel máximo del latido cardíaco.
- 4 Pulse la tecla **SELECCIONAR**.
Aparece un segundo calibrador vertical.
- 5 Utilice la almohadilla táctil para situar el segundo calibrador vertical en el nivel máximo del siguiente latido cardíaco.
- 6 Consulte **“Para guardar una medición en un cálculo y en el informe del paciente”** en la página 5-3.

Nota

Si se ha introducido la frecuencia cardíaca en el formulario de información del paciente, esta se sobrescribirá al guardar la medición de la frecuencia cardíaca en el informe del paciente.

Consulte también el apartado **“Para medir la frecuencia cardíaca fetal”** en la página 5-35.

Mediciones en el modo Doppler

Las mediciones básicas que pueden realizarse en el modo Doppler son las siguientes:

- ▶ Velocidad (cm/s)
- ▶ Gradiente de presión
- ▶ Tiempo transcurrido
- ▶ Prop. +/-x
- ▶ Índice de resistencia (IR)
- ▶ Aceleración

También puede realizar trazos de forma manual o automática. Para las mediciones en el modo Doppler, la escala Doppler debe configurarse en cm/s. Consulte **“Configuración de los ajustes preseleccionados”** en la página 3-15.

Para medir la velocidad (cm/s) y el gradiente de presión

1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla **CALIBR**.

Aparece un calibrador.

2 Utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador en un nivel máximo de la curva de velocidad.

Para medir la velocidad, el tiempo transcurrido, el cociente, el índice de resistencia (IR) o la aceleración

▶ **IR** aparece solo si la velocidad asociada con el primer calibrador es mayor que la asociada con el segundo.

▶ **AC** aparece solamente cuando la velocidad asociada con el segundo calibrador es mayor que la asociada con el primero.

1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla **CALIBR**.

Aparece un calibrador.

2 Utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador en un nivel máximo de la curva de velocidad.

3 Pulse la tecla **SELECCIONAR**.

Aparece un segundo calibrador vertical.

4 Utilice la almohadilla táctil para situar el segundo calibrador vertical al final de la diástole en la curva.

Se calcula el tiempo transcurrido entre los tiempos indicados por los dos calibradores. Las velocidades medidas se proporcionan como resultados y se calcula una proporción genérica entre las velocidades indicadas por los dos calibradores.

Para medir la duración de tiempo

1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla **CALIBR**.

2 Seleccione **Tiempo** en pantalla.

Aparece un calibrador vertical.

3 Utilice la almohadilla táctil para situar la calibrador donde desee.

4 Pulse la tecla **SELECCIONAR**.

Aparece un segundo calibrador.

5 Utilizando la almohadilla táctil, sitúe el segundo calibrador donde desee y, a continuación, pulse la tecla **SELECCIONAR**.

Para realizar mediciones de trazos manuales en modo Doppler

1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla **CALIBR**.

2 Seleccione **Trazo** y luego **Manual** en la pantalla.

Aparece un calibrador.

3 Utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador al principio de la curva que desee y pulse la tecla **SELECCIONAR**.

Nota

Si los calibradores no están situados correctamente, el resultado será inexacto.

- 4 Utilice la almohadilla táctil para trazar la curva.
 - a Para realizar una corrección, seleccione **Des.** en la pantalla, deshaga el trazo con la almohadilla táctil o pulse la tecla **Retroceso**.
 - b Pulse la tecla **FIJAR**. Aparecerán los resultados de la medición.

Para realizar un trazo automático en modo Doppler

Después de realizar un trazo automático, confirme que el contorno generado por el sistema es correcto. Si no está satisfecho con el trazo, obtenga una imagen de trazo espectral Doppler de alta calidad o realice un trazo manual. Consulte "[Para realizar mediciones de trazos manuales en modo Doppler](#)" en la página 5-6.

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla **CALIBRAD**.
- 2 Seleccione **Trazo** y luego **Auto** en la pantalla.
Aparece un calibrador vertical.
- 3 Utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador al comienzo de la curva.
Si los calibradores no están situados correctamente, el resultado del cálculo será inexacto.
- 4 Pulse la tecla **SELECCIONAR**.
Aparece un segundo calibrador vertical.
- 5 Utilice la almohadilla táctil para situar el segundo calibrador al final de la curva.
- 6 Pulse la tecla **FIJAR**.
Aparecerán los resultados de la medición.

Resultados con trazo automático

Según el tipo de examen, los resultados del trazado automático incluyen los datos siguientes:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ▶ Integral de velocidad/tiempo (IVT) | ▶ Gasto cardíaco (GC) |
| ▶ Velocidad máxima (V _{máx}). | ▶ Velocidad sistólica máxima (VSM) |
| ▶ Gradiente de presión medio (GP _{media}) | ▶ Media del promedio de tiempo (MPT) |
| ▶ Velocidad media en el trazo máximo (V _{med}) | ▶ +/× o Sístole/Diástole (S/D) |
| ▶ Gradiente de presión (GP _{máx}) | ▶ Índice de pulsatilidad (IP) |
| ▶ Velocidad telediastólica (VDF) | ▶ Índice de resistencia (IR) |
| ▶ Tiempo de aceleración (TA) | ▶ Tiempo máximo promedio (PTP) |
| ▶ Prof. Ventana | ▶ VDM (velocidad diastólica mínima) |

Cálculos generales

En los cálculos, puede guardar los resultados de las mediciones en el informe del paciente. Puede mostrar y eliminar mediciones de un cálculo. Algunas mediciones pueden eliminarse directamente de las páginas del informe del paciente. Consulte [“Informe del paciente y hojas de trabajo”](#) en la página 5-40.

ADVERTENCIA

Para evitar diagnósticos erróneos o perjudicar al paciente, no utilice simples cálculos como único criterio de diagnóstico. Utilice cálculos junto con otra información clínica.

Nota

Los paquetes de cálculo dependen del tipo de examen.

Menú de cálculos

El menú de cálculos contiene las mediciones disponibles para el modo de adquisición de imágenes y el tipo de examen. Una vez realizada y guardada una medición, el resultado se guarda en el informe del paciente. Aparecerá una marca de verificación junto al nombre de la medición en el menú de cálculos. Si resalta el nombre de medición marcado, los resultados aparecerán debajo del menú. Si repite la medición, los resultados que aparecen debajo del menú reflejarán la última medición o la media, dependiendo de la medición.

Nota

Los elementos de menú que aparecen seguidos de puntos suspensivos (. . .) tienen subentradas.

Para hacer selecciones en el menú de cálculos

- 1 En una imagen congelada, pulse la tecla **CALC.** Aparecerá el menú de cálculos.
- 2 Utilice la almohadilla táctil o las teclas de flecha para resaltar el nombre de la medición deseada. Pulse la tecla **SELECCIONAR.**
 - a Para mostrar más nombres de mediciones, resalte **Sig, Ant** o el nombre de una medición que tenga puntos suspensivos (. . .). A continuación, pulse la tecla **SELECCIONAR.** Solo pueden seleccionarse los nombres de mediciones disponibles para el modo de adquisición de imágenes.
- 3 En el menú de cálculos, resalte **Ppal...** y pulse la tecla **SELECCIONAR.**
- 4 Para cerrar el menú de cálculos, pulse la tecla **CÁLCULOS** una vez (si el menú está activo) o dos veces (si el menú está inactivo).

Cómo realizar y guardar mediciones en cálculos

A menudo, los cálculos implican más de una medición. En lugar de pulsar la tecla **CALIBR.**, como haría para una sola medición, al presionar la tecla **CÁLCULOS**, se abre el menú de cálculos, en el que puede elegir un cálculo y efectuar todas las mediciones asociadas.

Cuando realice una medición en un cálculo, seleccione una medición del menú de cálculos, sitúe los calibradores que aparecen, guarde la medición y luego, vaya a la siguiente medición. El tipo de calibradores que aparece depende de la medición. Después de realizar todas las mediciones en el cálculo. Puede guardar el cálculo. en el examen.

Para guardar un cálculo

- ❖ Realice una de las siguientes acciones:
 - ▶ Guarde solo el cálculo: Pulse la tecla **GUARDAR CÁLC** o seleccione **Guard.** en pantalla.
Se guarda el cálculo en el informe del paciente. Para guardar la imagen con las mediciones mostradas en pantalla, consulte el apartado **“Almacenamiento de imágenes y clips”** en la página 4-27.
 - ▶ Guarde la imagen y el cálculo: Pulse la tecla **GUARDAR** si la funcionalidad de la tecla **GUARDAR** está configurada para la función **Imag./Cálc.** Consulte **“Configuración de los ajustes preseleccionados”** en la página 3-15.
Se guarda el cálculo en el informe del paciente y la imagen, con las mediciones mostradas en pantalla, en el medio de almacenamiento interno.

Visualización, repetición y eliminación de mediciones guardadas

Para mostrar una medición guardada

- ❖ Realice una de las siguientes acciones:
 - ▶ Resalte el nombre de la medición que desee en el menú de cálculos. Aparecerá el resultado debajo del menú.
 - ▶ Abra el informe del paciente. Consulte **“Informe del paciente y hojas de trabajo”** en la página 5-40.

Para repetir una medición guardada

- 1 Resalte el nombre de la medición que desee en el menú de cálculos.
- 2 Pulse las teclas **SELECCIONAR** o **CALIBR.**
- 3 Lleve a cabo de nuevo la medición. Los nuevos resultados aparecen en la pantalla en el área de datos de cálculos y mediciones. Consulte **“Diseño de la pantalla”** en la página 2-15. Puede compararlos con los resultados guardados debajo del menú.
- 4 Para guardar la medición nueva, pulse la tecla **GUARDAR CALC.** La nueva medición se guardará en el informe del paciente y sobrescribirá la medición guardada anteriormente.

Para eliminar una medición guardada

- 1 Seleccione el nombre de la medición en el menú de cálculos.
- 2 Seleccione **Eliminar** en la pantalla. Se eliminará del informe del paciente la última medición guardada. Si es la única medición, se eliminará la marca de verificación del menú de cálculos.

Nota

Algunas mediciones pueden eliminarse directamente de las páginas del informe. Consulte **“Informe del paciente y hojas de trabajo”** en la página 5-40.

Cálculos de MedEmer

Los resultados de los cálculos de MedEmer aparecen de forma automática en las hojas de trabajo de MedEmer. Todos los cálculos de MedEmer están disponibles para cada tipo de examen.

Para realizar un cálculo de MedEmer:

- 1 Pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 Seleccione **MedEmer** en la pantalla. El menú de cálculos se convierte en el menú de cálculos de MedEmer.
- 3 Seleccione el nombre del cálculo.
- 4 Efectúe una medición de la distancia.
- 5 Guarde la medición.

Para volver al menú de cálculos, seleccione **CÁLCULOS** en la pantalla.

Cálculos de reducción porcentual

ADVERTENCIAS

- ▶ Para evitar cálculos incorrectos, compruebe que la información del paciente, la fecha y la hora sean correctas.
- ▶ Para no realizar diagnósticos erróneos ni perjudicar al paciente, inicie un nuevo formulario de paciente antes de iniciar un nuevo examen del paciente y realizar cálculos. Cuando se inicia un formulario de paciente nuevo, se borran los datos previos del paciente. Los datos del paciente previo se mezclarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte el apartado **“Para crear un nuevo formulario de información del paciente”** en la página 4-24.

Hay cálculos de reducción porcentual disponibles en los siguientes tipos de examen: Abdominal, Arterial, Musculoesquelético y Partes blandas.

Para ver una lista de los tipos de examen en cada transductor, consulte el apartado **“Modos de imagen y exámenes disponibles según el transductor”** en la página 4-16.

Para calcular la reducción porcentual del área

El cálculo de la reducción porcentual del área requiere dos mediciones de trazo manual.

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 Haga lo siguiente para **A¹** y después para **A²**:
 - a En el menú de cálculos, seleccione el nombre de la medición en **Red. área**.
 - b Utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador en el punto inicial del trazo y, a continuación, pulse la tecla **SELECCIONAR**.

- c Utilice la almohadilla táctil para trazar el área deseada.
Para realizar una corrección, seleccione **Des.** en la pantalla o pulse la tecla **Retroceso**.
- d Complete el trazo y pulse la tecla **FIJAR**.
- e Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

El resultado de la reducción porcentual del área se muestra en pantalla en el área de datos de cálculos y mediciones y en el informe del paciente.

Para calcular la reducción porcentual del diámetro

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 Haga lo siguiente para **D¹** y después para **D²**:
 - a En el menú de cálculos, seleccione el nombre de la medición en **Red. diám.**
 - b Utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador.
 - c Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

El resultado de la reducción porcentual del diámetro aparece en el área de datos de cálculos y mediciones y en el informe del paciente.

Cálculo del volumen

ADVERTENCIAS

- ▶ Para evitar cálculos incorrectos, compruebe que la información del paciente, la fecha y la hora sean correctas.
- ▶ Para no realizar diagnósticos erróneos ni perjudicar al paciente, inicie un nuevo formulario de paciente antes de iniciar un nuevo examen del paciente y realizar cálculos. Cuando se inicia un formulario de paciente nuevo, se borran los datos previos del paciente. Los datos del paciente previo se mezclarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte el apartado **“Para crear un nuevo formulario de información del paciente”** en la página 4-24.

El cálculo del volumen requiere tres mediciones bidimensionales de distancia: D^1 , D^2 y D^3 . Una vez guardadas todas las mediciones, el resultado aparece en pantalla y en el informe del paciente.

El cálculo de volumen está disponible en los siguientes tipos de examen: abdominal, arterial, mamas, ginecológico, musculoesquelético, de nervio, de partes blandas y superficial.

Para ver una lista de los tipos de examen en cada transductor, consulte el apartado **“Modos de imagen y exámenes disponibles según el transductor”** en la página 4-16.

Para calcular un volumen

Haga lo siguiente para cada imagen que necesite medir:

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 Haga lo siguiente para cada medición que necesite realizar:
 - a En el menú de cálculos, seleccione el nombre de la medición en **Volumen**.
Si **Volumen** no está disponible en un examen obstétrico, seleccione **Gin** y luego, seleccione **Volumen**.
 - b Sitúe los calibradores.
 - c Guarde la medición como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Cálculo del flujo de volumen

El cálculo del flujo de volumen está disponible en los siguientes tipos de examen: abdominal, arterial.

Para ver una lista de los tipos de examen en cada transductor, consulte el apartado **“Modos de imagen y exámenes disponibles según el transductor”** en la página 4-16.

Se requiere una medición bidimensional y una medición de Doppler para calcular el flujo de volumen:

Tabla 5-1: Mediciones requeridas

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)	Resultado del cálculo
Flujo de volumen	D (2D)*, MPT o PTP (Doppler)	Vol. fl. (Flujo de volumen ml/min)
* Requerido si se mide el diámetro en lugar de utilizar el tamaño de ventana		

Para la medición bidimensional, puede realizar cualquiera de las siguientes acciones:

- ▶ Medir el diámetro del vaso. Esta opción es más precisa. La medición anula el tamaño de ventana.
- ▶ Utilizar el tamaño de ventana. Si no mide el diámetro del vaso, el sistema utiliza automáticamente el tamaño de la ventana y aparece “(ventana)” en los resultados del cálculo.

El volumen de muestra de Doppler debe exponer totalmente el vaso a los ultrasonidos. Puede medir o bien la media del promedio de tiempo (MPT) o bien el tiempo máximo promedio (PTP). Para especificar el ajuste de trazo en directo, consulte el apartado **“Configuración de los ajustes preseleccionados”** en la página 3-15.

El sistema está limitado a los siguientes tamaños de volumen de muestra:

- ▶ Transductor C11x: tamaño de ventana (mm) 1, 2, 3
- ▶ Transductores rC60xi y P10x: tamaño de ventana (mm) 2, 3, 5, 7, 10, 12

- ▶ HFL38xi y L25x: tamaño de ventana (mm) 1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 12
- ▶ Transductor L38xi: tamaño de ventana (mm) 1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 12

Consideraciones

Tenga en cuenta los siguientes factores al realizar mediciones del flujo de volumen:

- ▶ Debe seguir las prácticas médicas actuales para las aplicaciones de cálculo del flujo de volumen.
- ▶ La precisión del cálculo del flujo del volumen depende en gran medida de la técnica de medición del usuario.
- ▶ Los factores identificados en las obras publicadas que afectan a la precisión son los siguientes:
 - ▶ Utilización del método del diámetro para el área bidimensional
 - ▶ Precisión al colocar el calibrador
 - ▶ Dificultad para garantizar una exposición uniforme del vaso a los ultrasonidos

Para obtener más información sobre los factores que deben tenerse en cuenta y los grados de precisión en las mediciones y el cálculo del flujo de volumen, consulte las siguientes publicaciones:

- ▶ Allan, Paul L. et al. *Clinical Doppler Ultrasound*, 4th Ed., Harcourt Publishers Limited, (2000) p.36-38.

Para calcular un flujo de volumen

- 1 Si se mide el diámetro en lugar de utilizar el tamaño de ventana, realice la medición bidimensional:
 - a En una imagen bidimensional congelada a pantalla completa o en una imagen dúplex, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
 - b En el menú de cálculos, seleccione **D** (distancia) en **Volu flujo**.
 - c Sitúe los calibradores.
 - d Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.
- 2 Realice la medición Doppler:
 - a En un trazo espectral del Doppler congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
 - b En el menú de cálculos, seleccione **MPT** o **PTP** en **Volu flujo**.
Aparece un calibrador vertical.
 - c Utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador vertical al comienzo de la curva.

Nota

Si los calibradores no están situados correctamente, el resultado del cálculo será inexacto.

- d Pulse la tecla **SELECCIONAR** para mostrar un segundo calibrador vertical.
- e Utilice la almohadilla táctil para situar el segundo calibrador vertical al final de la curva.
- f Pulse la tecla **FIJAR** para completar el trazo y ver los resultados.
- g Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Cálculos basados en exámenes

Cálculos arteriales

ADVERTENCIAS

- ▶ Para evitar cálculos incorrectos, compruebe que la información del paciente, la fecha y la hora sean correctas.
- ▶ Para no realizar diagnósticos erróneos ni perjudicar al paciente, inicie un nuevo formulario de paciente antes de iniciar un nuevo examen del paciente y realizar cálculos. Cuando se inicia un formulario de paciente nuevo, se borran los datos previos del paciente. Los datos del paciente previo se mezclarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte **“Para crear un nuevo formulario de información del paciente”** en la página 4-24.

Los cálculos arteriales que pueden realizarse se enumeran en la **Tabla 5-2** en la página 5-14.

En el examen arterial, también puede calcular la proporción ACI/ACP, el volumen, el flujo de volumen y la reducción porcentual. Consulte **“Cálculo del volumen”** en la página 5-11, **“Cálculo del flujo de volumen”** en la página 5-12 y **“Cálculos de reducción porcentual”** en la página 5-10.

Tabla 5-2: Cálculos arteriales

Lista de cálculo	Nombre de medición	Resultados
ACP	<ul style="list-style-type: none">▶ Prox (Proximal)▶ Mid. (Media)▶ Dist (Distal)▶ Bulbo	s (sistólico), d (diastólico)
ACI	<ul style="list-style-type: none">▶ Prox (Proximal)▶ Mid. (Media)▶ Dist (Distal)	s (sistólico), d (diastólico)
ACE	<ul style="list-style-type: none">▶ Prox (Proximal)▶ Mid. (Media)▶ Dist (Distal)▶ A. Vert	s (sistólico), d (diastólico)

ADVERTENCIAS

- ▶ Trace solo un latido cardíaco. El cálculo de la IVT no es válido si se mide con más de un latido cardíaco.
- ▶ Si las conclusiones del diagnóstico acerca del flujo sanguíneo se basan solo en la IVT, puede aplicarse un tratamiento inadecuado. Para calcular con precisión el volumen del flujo sanguíneo, se necesita la zona del vaso y la velocidad del flujo sanguíneo. Además, obtener un valor preciso de la velocidad del flujo sanguíneo depende de un ángulo Doppler de incidencia correcto.

Para realizar un cálculo arterial

Una vez realizadas las mediciones arteriales, se pueden seleccionar los valores utilizados en los cocientes ACI/ACP en la página del informe arterial del paciente.

- 1 En un trazo espectral del Doppler congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 Haga lo siguiente para cada medición que desee realizar:
 - a En **Izq.** o **Der.**, seleccione el nombre de la medición.
 - b Utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador en el nivel máximo de la curva sistólica.
 - c Pulse la tecla **SELECCIONAR**.
Aparece un segundo calibrador.
 - d Utilice la almohadilla táctil para situar el segundo calibrador al final del punto de la diástole en la curva.
 - e Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Cálculos cardíacos

ADVERTENCIAS

- ▶ Para evitar cálculos incorrectos, compruebe que la información del paciente, la fecha y la hora sean correctas.
- ▶ Para evitar diagnósticos erróneos o perjudicar al paciente, inicie un nuevo formulario de información del paciente antes de iniciar un nuevo examen del paciente y realizar cálculos. Cuando se inicia un formulario de información del paciente nuevo, se borran los datos previos del paciente. Los datos del paciente previo se mezclarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte el apartado **“Para crear un nuevo formulario de información del paciente”** en la página 4-24.

Cuando realice cálculos cardíacos, el sistema utilizará el valor de frecuencia cardíaca (FC), presente en el formulario de información del paciente. El valor de FC se puede obtener de varias maneras:

- ▶ Introducción manual en el formulario de información del paciente.
- ▶ Medición en modo Doppler (para obtener más información, consulte el apartado **“Para medir la frecuencia cardíaca en Doppler”** en la página 5-23).
- ▶ Medición en Modo M (para obtener más información, consulte el apartado **“Para medir la frecuencia cardíaca en modo M”** en la página 5-5).
- ▶ Medición en modo ECG.

La medición de la frecuencia cardíaca por ECG sólo se utiliza si los otros métodos no están disponibles. Si se utiliza la medición de ECG y el valor de FC en el formulario de información del paciente está vacío, el nuevo valor de FC se inserta automáticamente en dicho formulario.

La tabla siguiente muestra las mediciones que deben realizarse para completar diferentes cálculos cardíacos. No se enumeran todos los cálculos. Si desea consultar la definición de los acrónimos, vaya a **“Glosario”** en la página A-1.

Tabla 5-3: Cálculos y resultados cardíacos

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)	Resultados
FE	▶ LVDd (2D o modo M)	FE
FE	▶ LVDs (2D o modo M)	AFDVI
Vol. VI (FE)	▶ A4Cd (2D)	FE A4C
	▶ A4Cs (2D)	FE A2C
	▶ A2Cd (2D)	Vol. VI
	▶ A2Cs (2D)	GC ^a
		VS
		IC ^a
		IS
VCI	▶ Máx. D (2D o modo M)	Proporción de colapso
	▶ Mín. D (2D o modo M)	

^aPara GC e IC se necesita la FC. Puede introducir la medición de FC en el formulario del paciente, o la puede obtener realizando una medición en el modo M (página 5) Doppler (página 23) o ECG.

^bdP:dT realizado a 100 cm/s y 300 cm/s.

^cEspecificado en el informe cardíaco del paciente. Consulte **“Para modificar el cociente ACI/ACP (Arterial)”** en la página 5-40.

^dNecesita medir E (medición de VM) para obtener el cociente E/e’.

Tabla 5-3: Cálculos y resultados cardíacos (continuación)

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)	Resultados
VI LVd	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PVD (2D) ▶ DVD (2D) ▶ TIV (2D) ▶ DVI (2D) ▶ PPVI (2D) 	FE AFDVI GC ^a VS VSFVI VDFVI
SVI	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PVD (2D) ▶ DVD (2D) ▶ TIV (2D) ▶ DVI (2D) ▶ PPVI (2D) 	FETIV EFPPVI IC ^a IS Masa VI (solo Modo M)
FC ^a	FC (modo M o Doppler)	FC
GC	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Diám TSVI (2D) ▶ FC (Doppler) ▶ IVTTSVI (Doppler) 	GC ^a VS IC ^a IS IVT FC D TSVI
Ao/AI	▶ Ao (2D o modo M)	Ao AI/AO
	▶ AoA (2D)	AoA
	▶ AI (2D o modo M)	AI AI/Ao
	▶ Diám TSVI (2D)	D TSVI Área TSVI
	▶ SCA (modo M)	SCA
	▶ TEVI (modo M)	TEVI

^aPara GC e IC se necesita la FC. Puede introducir la medición de FC en el formulario del paciente, o la puede obtener realizando una medición en el modo M (página 5) Doppler (página 23) o ECG.

^bdP:dT realizado a 100 cm/s y 300 cm/s.

^cEspecificado en el informe cardíaco del paciente. Consulte **“Para modificar el cociente ACI/ACP (Arterial)”** en la página 5-40.

^dNecesita medir E (medición de VM) para obtener el cociente E/e’.

Tabla 5-3: Cálculos y resultados cardíacos (continuación)

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)	Resultados
VM	▶ FE Pend (modo M)	Pend EF
	▶ STPE (modo M)	STPE
VM	▶ E (Doppler)	E GP E
	▶ A (Doppler)	A GP A E:A
	▶ THP (Doppler)	THP AVM Tiempo de desaceleración
	▶ IVT (Doppler)	IVT Vmáx. GPmáx Vmed GPmedia
	▶ TRIV (Doppler)	hora
	▶ DurA (Doppler)	hora
VM MR	▶ dP:dT ^b (Doppler OC)	dP:dT
Área	▶ VM (2D)	Área MV
	▶ VA (2D)	Área AV
Auríc.	▶ AI A4C (2D) ▶ AI A2C (2D)	Área AI Volumen de AI Biplano
	▶ AD (2D)	Área de AD Volumen AD
VCI	Máx. D (2D o modo M) Mín. D (2D o modo M)	Proporción de colapso

^aPara GC e IC se necesita la FC. Puede introducir la medición de FC en el formulario del paciente, o la puede obtener realizando una medición en el modo M (página 5) Doppler (página 23) o ECG.

^bdP:dT realizado a 100 cm/s y 300 cm/s.

^cEspecificado en el informe cardíaco del paciente. Consulte **“Para modificar el cociente ACI/ACP (Arterial)”** en la página 5-40.

^dNecesita medir E (medición de VM) para obtener el cociente E/e’.

Tabla 5-3: Cálculos y resultados cardíacos (continuación)

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)	Resultados
Masa VI	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Epi (2D) ▶ Endo (2D) ▶ Apical (2D) 	Masa VI Área Epi Área Endo D Apical
VA VA	▶ Vmáx (Doppler)	Vmáx. GPmáx
	▶ IVT (Doppler)	IVT Vmáx. GPmáx Vmed GPmedia
TSVI	▶ Vmáx (Doppler)	Vmáx. GPmáx
	▶ IVT (Doppler)	IVT Vmáx. GPmáx Vmed GPmedia
IA	▶ THP (Doppler)	THP IA Pend IA

^aPara GC e IC se necesita la FC. Puede introducir la medición de FC en el formulario del paciente, o la puede obtener realizando una medición en el modo M (página 5) Doppler (página 23) o ECG.

^bdP:dT realizado a 100 cm/s y 300 cm/s.

^cEspecificado en el informe cardíaco del paciente. Consulte **"Para modificar el cociente ACI/ACP (Arterial)"** en la página 5-40.

^dNecesita medir E (medición de VM) para obtener el cociente E/e'.

Tabla 5-3: Cálculos y resultados cardíacos (continuación)

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)	Resultados
TV	▶ Presión RA ^c	RVSP
	▶ RT máx. (Doppler)	Vmáx. GPmáx
	▶ E (Doppler) ▶ A (Doppler)	E GP E A GP A E:A
	▶ THP (Doppler)	THP TVA Tiempo de desaceleración
	▶ IVT (Doppler)	IVT Vmáx. GPmáx Vmed GPmedia
VP	▶ Vmáx (Doppler)	Vmáx. GPmáx
	▶ VP IVT (Doppler) ▶ TA (Doppler)	IVT Vmáx. GPmáx Vmed GPmedia TA
Vena p.	▶ A (Doppler)	Vmáx.
	▶ DurA (Doppler)	Hora
	▶ S (Doppler) ▶ D (Doppler)	Vmáx. Prop. S/D

^aPara GC e IC se necesita la FC. Puede introducir la medición de FC en el formulario del paciente, o la puede obtener realizando una medición en el modo M (página 5) Doppler (página 23) o ECG.

^bdP:dT realizado a 100 cm/s y 300 cm/s.

^cEspecificado en el informe cardíaco del paciente. Consulte **“Para modificar el cociente ACI/ACP (Arterial)”** en la página 5-40.

^dNecesita medir E (medición de VM) para obtener el cociente E/e’.

Tabla 5-3: Cálculos y resultados cardíacos (continuación)

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)	Resultados
PISA	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Radio (Color) ▶ RM IVT (Doppler) ▶ D Ani (2D) ▶ VM IVT (Doppler) 	Área PISA ORE Frec VM Volumen regurgitante Fracción regurgitante
Qp/Qs	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Diám TSVI (2D) ▶ D TSVD (2D) ▶ IVTTSVI (Doppler) ▶ IVT TSVD (Doppler) 	D IVT Vmáx. GPmáx Vmed GPmedia VS Qp/Qs
DTI	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tab e' (Doppler) ▶ Tab a' (Doppler) ▶ Lat e' (Doppler) ▶ Lat a' (Doppler) ▶ Inf e' (Doppler) ▶ Inf a' (Doppler) ▶ Ant e' (Doppler) ▶ Ant a' (Doppler) 	Cociente $E(VM)/e'^d$
TAPSE	TAPSE (Modo M)	TAPSE cm

^aPara GC e IC se necesita la FC. Puede introducir la medición de FC en el formulario del paciente, o la puede obtener realizando una medición en el modo M (página 5) Doppler (página 23) o ECG.

^bdP:dT realizado a 100 cm/s y 300 cm/s.

^cEspecificado en el informe cardíaco del paciente. Consulte **“Para modificar el cociente ACI/ACP (Arterial)”** en la página 5-40.

^dNecesita medir E (medición de VM) para obtener el cociente E/e' .

Para calcular la FE

1 En un trazo en modo M o imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.

2 Seleccione **FE** en el menú de cálculos **FE**.

Consulte **“Para hacer selecciones en el menú de cálculos”** en la página 5-8.

- 3 Siga estos pasos para realizar las mediciones **LVDd** (DVID) y **LVDs** (DVIS).
 - a Seleccione la medición en la lista de cálculos **FE**.
 - b Utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador.
Si desea obtener más información, consulte **“Trabajo con calibradores”** en la página 5-1.
 - c Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Para calcular áreas y volúmenes auriculares

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 En el menú de cálculos, localice **Auríc.** y seleccione el nombre de la medición.
- 3 Sitúe el primer calibrador en el anillo mitral y pulse la tecla **SELECCIONAR**.
- 4 Utilice la almohadilla táctil para trazar la cavidad auricular.
Para realizar una corrección, seleccione **Des.** en la pantalla o pulse la tecla **Retroceso**.

Nota

Si comienza y termina el trazo en el mismo anillo mitral, es posible que no pueda ajustar la longitud vertical.

- 5 Complete el trazo en el otro anillo mitral y pulse la tecla **FIJAR**.

Nota

El volumen biplano se muestra cuando la longitud de la cavidad medida en las vistas de 2 y 4 cámaras difieren en menos de 5 mm.

- 6 Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Para calcular el parámetro Volumen VI (regla de Simpson)

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 Seleccione **Vol. VI (FE)** en el menú de cálculos **FE**.
- 3 Haga lo siguiente para cada medición:
 - a Seleccione la medición en la lista de cálculos **Vol. VI (FE)**.
 - b Sitúe el calibrador en el anillo mitral y pulse la tecla **SELECCIONAR** para iniciar el trazo.
 - c Utilice la almohadilla táctil para trazar la cavidad del ventrículo izquierdo (VI).
Para realizar una corrección, seleccione **Des.** en la pantalla o pulse la tecla **Retroceso**.
 - d Complete el trazo y pulse la tecla **FIJAR**.
 - e Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Para medir los parámetros DVI y SVI

- 1 En un trazo en modo M o imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 En el menú de cálculos, seleccione el nombre de la medición.
- 3 Sitúe el calibrador activo (resaltado) en el punto de inicio. Consulte el apartado **“Trabajo con calibradores”** en la página 5-1.
- 4 Pulse la tecla **SELECCIONAR** y sitúe el segundo calibrador.

- 5 Pulse la tecla **SELECCIONAR**. Aparecerá otro calibrador, y en el menú de cálculos se resaltará el siguiente nombre de medición.
- 6 Sitúe el calibrador y pulse la tecla **SELECCIONAR**. Resalte el proceso para cada nombre de medición del grupo de cálculos.

Nota

Cada vez que pulse la tecla **SELECCIONAR** aparecerá otro calibrador y en el menú de cálculos se resaltará el siguiente nombre de medición.

- 7 Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Para medir la frecuencia cardíaca en Doppler

Para obtener más información acerca del uso de la frecuencia cardíaca (FC) en los cálculos, consulte el apartado **“Cálculos cardíacos”** en la página 5-15.

Si se ha introducido la frecuencia cardíaca en el formulario de información del paciente, ésta se sobrescribirá al guardar la frecuencia cardíaca en el informe del paciente.

- 1 En un trazo espectral del Doppler congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 En el menú de cálculos, seleccione **FC**.
Aparece un calibrador vertical.
- 3 Utilice la almohadilla táctil para situar el primer calibrador vertical en el nivel máximo del latido cardíaco.
- 4 Pulse la tecla **SELECCIONAR**.
Aparece un segundo calibrador vertical. El calibrador activo está resaltado.
- 5 Utilice la almohadilla táctil para situar el segundo calibrador vertical en el nivel máximo del siguiente latido cardíaco.
- 6 Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Para medir los parámetros Ao, AI, AoA y D TSVI

- 1 En un trazo en modo M o imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 En el menú de cálculos, seleccione el nombre de la medición.
- 3 Sitúe los calibradores.
- 4 Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Para calcular los parámetros Área VM y Área VA

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 En el menú **Área**, seleccione **VM** o **VA**.
- 3 Sitúe el calibrador en el punto en el que desee iniciar el trazo y pulse la tecla **SELECCIONAR**.
- 4 Utilice la almohadilla táctil para trazar el área deseada.
Para realizar una corrección, seleccione **Des.** en la pantalla o pulse la tecla **Retroceso**.
- 5 Complete el trazo y pulse la tecla **FIJAR**.
- 6 Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Para calcular la masa VI

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 En el menú de cálculos, localice **Masa VI**.
- 3 Haga lo siguiente para **EPI** y después para **Endo**:
 - a Seleccione el nombre de la medición en el menú de cálculos.
 - b Sitúe el calibrador en el punto en el que desee iniciar el trazo y pulse la tecla **SELECCIONAR**.
 - c Utilice la almohadilla táctil para trazar el área deseada.
Para realizar una corrección, seleccione **Des.** en la pantalla o pulse la tecla **Retroceso**.
 - d Complete el trazo y pulse la tecla **FIJAR**.
 - e Guarde el cálculo como se describe en el apartado **"Para guardar un cálculo"** en la página 5-9.
- 4 Seleccione **Apical** en el menú de cálculos.
- 5 Sitúe los calibradores y mida la longitud del ventrículo. Consulte **"Trabajo con calibradores"** en la página 5-1.
- 6 Guarde el cálculo.

Para medir el colapso de la vena cava inferior (VCI)

- 1 En un trazo en modo M o imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 En el menú de cálculos, seleccione el nombre de la medición.
- 3 Ajuste la distancia de los calibradores con la almohadilla táctil.
- 4 Guarde el cálculo como se describe en el apartado **"Para guardar un cálculo"** en la página 5-9.

Para calcular el área superficial proximal con isovelocidad (PISA)

El cálculo PISA requiere realizar una medición en modo bidimensional, una medición en el modo Color y dos mediciones en el modo de trazo espectral Doppler. Una vez guardadas todas las mediciones, el resultado aparece en el informe del paciente.

- 1 Mida a partir de **D Ani (2D)**:
 - a En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
 - b En el menú de cálculos, localice **PISA** y seleccione **D Ani**.
 - c Sitúe los calibradores.
 - d Guarde el cálculo como se describe en el apartado **"Para guardar un cálculo"** en la página 5-9.
- 2 Mida a partir del radius (Color):
 - a En una imagen a color congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
 - b En el menú de cálculos, seleccione **Radius**.
 - c Sitúe los calibradores.
 - d Guarde el cálculo.
- 3 En un trazo espectral del Doppler congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.

- 4 Realice lo siguiente para medir desde RM IVT y nuevamente para medir desde VM IVT (Doppler):
 - a En el menú de cálculos, seleccione **PISA** y, a continuación, seleccione **RM IVT** o **VM IVT**.
 - b Sitúe el calibrador en el punto de inicio de la curva y pulse la tecla **SELECCIONAR** para iniciar el trazo.
 - c Utilice la almohadilla táctil para trazar la curva.
Para realizar una corrección, seleccione **Des.** en la pantalla, deshaga el trazo con la almohadilla táctil o pulse la tecla **Retroceso**.
 - d Pulse la tecla **FIJAR** para completar el trazo.
 - e Guarde el cálculo.

Si desea información sobre la herramienta de trazo automático, consulte el apartado “**Para realizar un trazo automático en modo Doppler**” en la página 5-7.

Para calcular el desplazamiento sistólico del plano del anillo tricuspídeo (TAPSE)

- 1 En un trazo de modo M congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 En el menú de cálculos, seleccione el nombre de la medición.
- 3 Ajuste la distancia de los calibradores con la almohadilla táctil.
- 4 Guarde el cálculo como se describe en el apartado “**Para guardar un cálculo**” en la página 5-9.

Para medir la velocidad máxima

Para cada medición cardíaca, el sistema guarda un máximo de cinco mediciones individuales y calcula su promedio. Si se llevan a cabo más de cinco mediciones, la medición realizada más recientemente reemplaza a la más antigua. Si elimina una medición guardada del informe del paciente, la siguiente medición realizada reemplazará aquella eliminada en el informe del paciente. La medición guardada más recientemente aparece en la parte inferior del menú de cálculos.

- 1 En un trazo espectral del Doppler congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 En el menú de cálculos, seleccione **VM**, **VT**, **DTI** o **Vena p.**
- 3 Haga lo siguiente para cada medición que desee realizar:
 - a Seleccione el nombre de la medición en el menú de cálculos.
 - b Sitúe los calibradores.
 - c Guarde el cálculo como se describe en el apartado “**Para guardar un cálculo**” en la página 5-9.

Para calcular la integral de velocidad/tiempo (IVT)

Este cálculo computa otros resultados además de IVT, incluidos VM_{máx}, GP_{máx}, V_{med} y GP_{media}.

- 1 En un trazo espectral del Doppler congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 En el menú de cálculos, seleccione **IVT** en **VM**, **VA**, **VT**, **VP** o **TSVI**.
- 3 Sitúe el calibrador en el punto de inicio de la curva y pulse la tecla **SELECCIONAR** para iniciar el trazo.

4 Utilice la almohadilla táctil para trazar la curva.

Para realizar una corrección, seleccione **Des.** en la pantalla, deshaga el trazo con la almohadilla táctil o pulse la tecla **Retroceso**.

5 Pulse la tecla **FIJAR** para completar el trazo.

6 Guarde el cálculo como se describe en el apartado "**Para guardar un cálculo**" en la página 5-9.

Para calcular la presión sistólica del ventrículo derecho (PSVD)

1 En un trazo espectral del Doppler congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.

2 En el menú de cálculos, seleccione **VT** y después **MáxRT**.

3 Sitúe el calibrador. (Consulte "Trabajo con calibradores" en la página 1.)

4 Guarde el cálculo como se describe en el apartado "**Para guardar un cálculo**" en la página 5-9.

Nota

Este cálculo necesita la presión de la AD. Si no se ha ajustado la presión de la AD, se utiliza el valor predeterminado de 5 mm Hg. Para ajustar la presión de la AD, consulte el apartado "**Para modificar el cociente ACI/ACP (Arterial)**" en la página 5-40.

Para calcular el parámetro THP (mitad del tiempo de presión) en la VM, la IA o la VT

1 En un trazo espectral del Doppler congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.

2 En el menú de cálculos, seleccione **VM**, **VA** o **VT**, y a continuación seleccione **THP**.

Sitúe el primer calibrador en el pico y pulse la tecla **SELECCIONAR**. Aparece un segundo calibrador.

3 Sitúe el segundo calibrador:

▶ Para la VM, sitúe el calibrador en la pendiente FE.

▶ Para VA, sitúe el calibrador en la telediástole.

4 Guarde el cálculo como se describe en el apartado "**Para guardar un cálculo**" en la página 5-9.

Para calcular el tiempo de relajación isovolumétrico (TRIV)

1 En un trazo espectral del Doppler congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.

En el menú de cálculos, seleccione **VM** y después **TRIV**. Aparece un calibrador vertical.

2 Utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador en el cierre de la válvula aórtica.

3 Pulse la tecla **SELECCIONAR**. Aparece un segundo calibrador vertical.

4 Utilice la almohadilla táctil para situar el segundo calibrador al inicio del tracto de entrada mitral.

5 Guarde el cálculo como se describe en el apartado "**Para guardar un cálculo**" en la página 5-9.

Para calcular la Presión Delta: Tiempo Delta (dP:dT)

Para realizar la medición de dP:dT, la escala de Doppler continuo debe incluir velocidades de 300 cm/s o superiores en el lado negativo de la referencia (consulte "**Controles del trazo espectral**" en la página 4-9).

1 En un trazo espectral del Doppler continuo congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.

2 En el menú de cálculos, seleccione **VM** y después **dP:dT**.

Aparece una línea de puntos horizontal con un calibrador activo a 100 cm/s.

- 3 Sitúe el primer calibrador a lo largo de la curva a 100 cm/s.
- 4 Pulse la tecla **SELECCIONAR**.
Aparece una segunda línea de puntos horizontal con un calibrador activo a 300 cm/s.
- 5 Sitúe el segundo calibrador a lo largo de la curva a 300 cm/s.
- 6 Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Para calcular el área de la válvula aórtica (AVA)

El cálculo del AVA requiere realizar una medición bidimensional y dos mediciones en el modo Doppler. Una vez guardadas las mediciones, el resultado aparece en el informe del paciente.

- 1 En modo bidimensional, mida a partir del TSVI:
 - a En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
 - b En el menú de cálculos, seleccione **Diám TSVI**.
 - c Sitúe los calibradores.
 - d Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.
- 2 En modo Doppler, mida TSVI Vmáx y, a continuación, mida VA Vmáx. Consulte **“Para medir la velocidad máxima”** en la página 5-25. En el menú de cálculos, seleccione **VA**, seleccione el sitio de muestra y después seleccione **Vmáx**.

Nota

Vmáx también se puede determinar a partir de la medición de IVT. Consulte **“Para calcular la integral de velocidad/tiempo (IVT)”** en la página 5-25. En el menú de cálculos, seleccione **VA**, seleccione el sitio de muestra y después seleccione **IVT**.

Para calcular el parámetro Qp/Qs

El cálculo Qp/Qs requiere que se realicen dos mediciones bidimensionales y dos mediciones en el modo Doppler. Una vez guardadas las mediciones, el resultado aparece en el informe del paciente.

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 Haga lo siguiente para medir a partir de Diám TSVI y de nuevo para medir a partir de Diám TSVD:
 - a En la lista de cálculos **Qp/Qs**, seleccione **Diám TSVI** o **Diám TSVD**.
 - b Sitúe los calibradores.
 - c Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.
- 3 En un trazo espectral del Doppler congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 4 Realice lo siguiente para medir desde IVT de TSVI y nuevamente para medir desde IVT de TSVD:
 - a En el menú de cálculos, seleccione **Qp/Qs** y después **IVTTSVI** o **IVTTSVD**.
 - b Pulse la tecla **SELECCIONAR** para iniciar el trazado.
 - c Utilice la almohadilla táctil para trazar la curva.
 - d Para realizar una corrección, seleccione **Des.** en la pantalla, deshaga el trazo con la almohadilla táctil o pulse la tecla **Retroceso**.

- e Pulse la tecla **FIJAR** para completar el trazo.
- f Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Si desea información sobre la herramienta de trazo automático, consulte el apartado **“Para realizar un trazo automático en modo Doppler”** en la página 5-7.

Para calcular el volumen sistólico (VS) o el índice sistólico (IS)

El cálculo del VS y del IS requiere realizar una medición bidimensional y una medición en el modo Doppler. El cálculo del IS también requiere la determinación del área de superficie corporal (ASC). Una vez guardadas las mediciones, el resultado aparece en el informe del paciente.

- 1 (Solo para el IS) Rellene los campos **Altura** y **Peso** en el formulario del paciente. El BSA se calcula automáticamente (consulte **“Para crear un nuevo formulario de información del paciente”** en la página 4-24).
- 2 Mida a partir del TSVI (2D):
 - a En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
 - b En el menú de cálculos, seleccione **Ao/AI** y, seguidamente, seleccione **DTSVI**.
 - c Sitúe los calibradores.
 - d Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.
- 3 Mida a partir de **TSVI** (Doppler). Consulte el apartado **“Para calcular la integral de velocidad/tiempo (IVT)”** en la página 5-25. En el menú de cálculos, seleccione **VA** y después **IVTTSVI**.

Si desea información sobre la herramienta de trazo automático, consulte el apartado **“Para realizar un trazo automático en modo Doppler”** en la página 5-7.

Para calcular el gasto cardíaco (GC) o el índice cardíaco (IC)

El cálculo del GC y del IC requiere el cálculo del volumen sistólico (VS) y de la frecuencia cardíaca (FC). El cálculo del IC también requiere la determinación del área de superficie corporal (ASC). Una vez guardadas las mediciones, el resultado aparece en el informe del paciente.

- 1 (Solo para el IC) Rellene los campos **Altura** y **Peso** en el formulario del paciente. El BSA se calcula automáticamente (consulte **“Para crear un nuevo formulario de información del paciente”** en la página 4-24).
- 2 Calcule el VS como se describe en el apartado **“Para calcular el volumen sistólico (VS) o el índice sistólico (IS)”** en la página 5-28.
- 3 Calcule la FC como se describe en el apartado **“Para medir la frecuencia cardíaca en Doppler”** en la página 5-23.

Para calcular el gasto cardíaco automáticamente

ADVERTENCIAS

- ▶ Para evitar resultados de cálculo incorrectos, asegúrese de que la señal Doppler no varía.

Para evitar un diagnóstico incorrecto:

- ▶ No utilice los cálculos automáticos del gasto cardíaco como único criterio de diagnóstico. Utilícelos exclusivamente en combinación con otra información clínica y los antecedentes del paciente.
- ▶ No utilice los cálculos automáticos del gasto cardíaco en pacientes neonatos.
- ▶ Para evitar las medidas de velocidad incorrectas si se utiliza Doppler DP, asegúrese de que la corrección del ángulo esté fijada en cero.

Asegúrese de que el flujo sea 1 l/min o superior. El sistema puede mantener la exactitud de las mediciones solo si el flujo es de 1 l/min o superior.

1 Mida a partir del TSVI:

- a En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- b En el menú de GC cálculos de **GC**, seleccione **Diám TSVI**.
- c Utilice la almohadilla táctil para situar los calibradores.
- d Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

2 Trazo automático en modo Doppler. La herramienta de seguimiento automático siempre mide el máximo, independientemente del ajuste del trazado en directo en la configuración Preselecciones.

- a Muestra el trazo espectral Doppler (curva).
- b Seleccione **Trazo** en pantalla y, seguidamente, seleccione **Encima** o **Debajo** para determinar la posición de la herramienta de trazo automático en relación con la línea de referencia.

Notas

- ▶ La herramienta de trazo automático aparece en amarillo.
- ▶ Los resultados aparecen en la parte inferior de la pantalla.

c Congele la imagen.

- ▶ Si desea modificar la curva medida, mueva cada calibrador vertical pulsando **SELECCIONAR** y usando a continuación la almohadilla táctil. Pulse **FIJAR** para actualizar los resultados.
- ▶ Si invierte la imagen congelada o mueve la línea de referencia, los resultados se borran.
- ▶ Si desea ocultar los resultados, seleccione **Trazo**.

d Guarde el cálculo.

Para medir una curva de imagen Doppler tisular (DTI)

1 Asegúrese de que la función DTI está activada. Consulte el apartado **“Controles Doppler DP”** en la página 4-8.

2 En un trazo espectral del Doppler congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.

- 3 En el menú de cálculos, seleccione **DTI** y, a continuación, haga lo siguiente para cada medición que desee realizar:
 - a En el menú de cálculos, seleccione el nombre de la medición.
 - b Sitúe los calibradores.
 - c Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Cálculos ginecológicos

Los cálculos ginecológicos (Gin) son Útero, Ovario, Folículo y Volumen. Para obtener instrucciones acerca de cómo calcular el volumen, consulte el apartado **“Cálculo del volumen”** en la página 5-11.

ADVERTENCIAS

- ▶ Para evitar cálculos incorrectos, compruebe que la información del paciente, la fecha y la hora sean correctas.
- ▶ Para evitar diagnósticos erróneos o perjudicar al paciente, inicie un nuevo formulario de información del paciente antes de iniciar un nuevo examen del paciente y realizar cálculos. Cuando se inicia un formulario de información del paciente nuevo, se borran los datos previos del paciente. Los datos del paciente previo se mezclarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte el apartado **“Para crear un nuevo formulario de información del paciente”** en la página 4-24.

Para medir el útero o el ovario

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 En el menú de cálculos, seleccione **Gin**.
- 3 Haga lo siguiente para cada medición que desee realizar:
 - a Seleccione el nombre de la medición en el menú de cálculos.
 - b Sitúe los calibradores.
 - c Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Para medir folículos

En cada lado, puede guardar hasta tres mediciones de distancia en un folículo, hasta un máximo de 10 folículos. Si mide un folículo dos veces, en el informe aparecerá el promedio. Si mide un folículo tres veces, en el informe aparecerá tanto el promedio como un cálculo del volumen.

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 En el menú de cálculos, seleccione **Folíc**.
- 3 Haga lo siguiente para cada medición que desee realizar:
 - a En el menú de cálculos, seleccione el número de folículos en **Fol. dch.** o **Fol. izq.**
 - b Sitúe los calibradores. Consulte **“Trabajo con calibradores”** en la página 5-1.
 - c Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Cálculos obstétricos

El peso estimado fetal (PEF) solo se calcula al finalizar las mediciones pertinentes. Si alguno de estos parámetros genera una fecha estimada del parto (EDD) posterior a la indicada en las tablas obstétricas, no se mostrará el EFW.

ADVERTENCIAS

- ▶ Para prevenir daños o diagnósticos erróneos, no utilice este sistema para evaluación del crecimiento fetal si los cálculos obstétricos (Obst) avanzados y paquete de informes no está disponible.
- ▶ Asegúrese de que ha seleccionado el tipo de examen obstétrico y el autor de los cálculos obstétricos para la tabla obstétrica que desea utilizar. Consulte **“Cálculos obstétricos definidos por el sistema y autores de las tablas”** en la página 5-31.
- ▶ Antes de empezar, compruebe que las entradas de datos de la tabla obstétrica personalizada sean correctas. El sistema no confirma la exactitud de los datos de la tabla personalizada introducidos por el usuario.
- ▶ Para evitar cálculos obstétricos incorrectos, compruebe con un calendario y un reloj locales que la fecha y la hora del sistema son correctas cada vez que vaya a utilizar el sistema. La unidad no se ajusta automáticamente a los cambios de horario de verano.
- ▶ Para evitar diagnósticos erróneos o perjudicar al paciente, inicie un nuevo formulario de información del paciente antes de iniciar un nuevo examen del paciente y realizar cálculos. Cuando se inicia un formulario de información del paciente nuevo, se borran los datos previos del paciente. Los datos del paciente previo se mezclarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte el apartado **“Para crear un nuevo formulario de información del paciente”** en la página 4-24.

Cálculos obstétricos definidos por el sistema y autores de las tablas

La tabla siguiente muestra las mediciones definidas por el sistema disponibles para los cálculos obstétricos por autor. Si desea consultar la definición de los acrónimos, vaya a **“Glosario”** en la página A-1. Para seleccionar autores, consulte el apartado **“Configuración de los cálculos obstétricos”** en la página 3-12.

Si cambia el autor del cálculo durante el examen, se mantendrán las mediciones comunes.

Tabla 5-4: Mediciones para cálculos obstétricos definidas por el sistema

Resultado del cálculo	Mediciones obstétricas	Autores de las tablas
Edad gestacional ^a	YS	—
	SG	Hansmann, Nyberg, Tokyo U.
	LCC	Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	DBP	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	PC	Chitty, Hadlock, Hansmann
	PA	Hadlock, Hansmann, Tokyo U.
	LF	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	LH	Jeanty
	Tibia	Jeanty
	DTC	—
	CM	—
	V lat	—
	Long. c.u.	—

^a La edad gestacional se calcula y se muestra automáticamente al lado de la medición obstétrica seleccionada. El promedio de los resultados es la AUA.

^b Para Tokyo U., el DTAP y el DTT solo se utilizan para calcular el PEF. No hay ninguna tabla de edad o crecimiento asociada a estas mediciones.

^c El cálculo del peso estimado fetal (EFW, Estimated Fetal Weight) emplea una ecuación compuesta de una o más mediciones de biometría fetal. El autor de las tablas obstétricas, que se eligen en una página de configuración del sistema, determina las mediciones que deben efectuarse para calcular el peso fetal estimado. Consulte **“Configuración de los cálculos obstétricos”** en la página 3-12. El usuario no determina las selecciones individuales para las ecuaciones 1, 2 y 3 de Hadlock para el PEF. La ecuación seleccionada se determina mediante las mediciones que se han guardado para el informe, con prioridad para el orden enumerado anteriormente.

^d La función de los gráficos del informe usa las tablas de análisis del crecimiento. Con los datos de la tabla relativos al parámetro de crecimiento y al autor publicado seleccionados, se dibujan tres curvas de crecimiento. Las tablas de crecimiento solo están disponibles si el usuario ha introducido los valores UPM o FPesta. DD.

Tabla 5-4: Mediciones para cálculos obstétricos definidas por el sistema (continuación)

Resultado del cálculo	Mediciones obstétricas	Autores de las tablas
Peso estimado fetal (PEF) ^c	PC, PA, LF	Hadlock 1
	DBP, PA, LF	Hadlock 2
	PA, LF	Hadlock 3
	DBP	Hansmann
	DBP, LF	Osaka U.
	DBP, CA	Shepard
	DBP, DTT, DTAP, LF	U. Tokio
Proporc.	PC/PA	Campbell
	LF/PA	Hadlock
	LF/DBP	Hohler
	LF/PC	Hadlock
Índice de líquido amniótico	Q ¹ , Q ² , Q ³ , Q ⁴	Jeng

^a La edad gestacional se calcula y se muestra automáticamente al lado de la medición obstétrica seleccionada. El promedio de los resultados es la AUA.

^b Para Tokyo U., el DTAP y el DTT solo se utilizan para calcular el PEF. No hay ninguna tabla de edad o crecimiento asociada a estas mediciones.

^c El cálculo del peso estimado fetal (EFW, Estimated Fetal Weight) emplea una ecuación compuesta de una o más mediciones de biometría fetal. El autor de las tablas obstétricas, que se eligen en una página de configuración del sistema, determina las mediciones que deben efectuarse para calcular el peso fetal estimado. Consulte **“Configuración de los cálculos obstétricos”** en la página 3-12. El usuario no determina las selecciones individuales para las ecuaciones 1, 2 y 3 de Hadlock para el PEF. La ecuación seleccionada se determina mediante las mediciones que se han guardado para el informe, con prioridad para el orden enumerado anteriormente.

^d La función de los gráficos del informe usa las tablas de análisis del crecimiento. Con los datos de la tabla relativos al parámetro de crecimiento y al autor publicado seleccionados, se dibujan tres curvas de crecimiento. Las tablas de crecimiento solo están disponibles si el usuario ha introducido los valores UPM o FPesta. DD.

Tabla 5-4: Mediciones para cálculos obstétricos definidas por el sistema (continuación)

Resultado del cálculo	Mediciones obstétricas	Autores de las tablas
Tablas de análisis del crecimiento ^d	DBP	Chitty, Hadlock, Jeanty
	PC	Chitty, Hadlock, Jeanty
	PA	Chitty, Hadlock, Jeanty
	LF	Chitty, Hadlock, Jeanty
	PEF	Brenner, Hadlock, Jeanty
	PC/PA	Campbell

^a La edad gestacional se calcula y se muestra automáticamente al lado de la medición obstétrica seleccionada. El promedio de los resultados es la AUA.

^b Para Tokyo U., el DTAP y el DTT solo se utilizan para calcular el PEF. No hay ninguna tabla de edad o crecimiento asociada a estas mediciones.

^c El cálculo del peso estimado fetal (EFW, Estimated Fetal Weight) emplea una ecuación compuesta de una o más mediciones de biometría fetal. El autor de las tablas obstétricas, que se eligen en una página de configuración del sistema, determina las mediciones que deben efectuarse para calcular el peso fetal estimado. Consulte **“Configuración de los cálculos obstétricos”** en la página 3-12. El usuario no determina las selecciones individuales para las ecuaciones 1, 2 y 3 de Hadlock para el PEF. La ecuación seleccionada se determina mediante las mediciones que se han guardado para el informe, con prioridad para el orden enumerado anteriormente.

^d La función de los gráficos del informe usa las tablas de análisis del crecimiento. Con los datos de la tabla relativos al parámetro de crecimiento y al autor publicado seleccionados, se dibujan tres curvas de crecimiento. Las tablas de crecimiento solo están disponibles si el usuario ha introducido los valores UPM o FPesta. DD.

Para medir el crecimiento gestacional (2D)

Para cada medición obstétrica bidimensional (excepto ILA), el sistema guarda hasta tres mediciones individuales y su media. Si realiza más de tres mediciones, se borrará la medición más antigua.

Para cada medición obstétrica bidimensional (excepto ILA), el sistema guarda hasta tres mediciones individuales y su media. Si realiza más de tres mediciones, se borrará la medición más antigua.

- 1 En el formulario de información del paciente, seleccione el tipo de examen **Obst** y, a continuación, seleccione **UPM** o **FP esta**. Seleccione **Gemelos** si procede.
- 2 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.

- 3 Haga lo siguiente para cada medición que desee realizar:
 - a En el menú de cálculos, seleccione el nombre de la medición.
 - b Para los cálculos de gemelos, seleccione **Gem.A** o **Gem.B** y después seleccione el nombre de la medición.

Nota

Es posible que la herramienta de calibrador varíe según las mediciones seleccionadas, pero la posición permanecerá constante.

- c Sitúe los calibradores.
- d Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Para medir la frecuencia cardíaca fetal

- 1 En un trazo de modo M congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 Seleccione **FCF** en el menú de cálculos. Aparece un calibrador vertical.
- 3 Utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador vertical en el nivel máximo del latido cardíaco.
- 4 Pulse la tecla **SELECCIONAR**. Aparece un segundo calibrador vertical.
- 5 Utilice la almohadilla táctil para situar el segundo calibrador vertical en el nivel máximo del siguiente latido cardíaco.
- 6 Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Para calcular el cociente S/D, IR o IP de la arteria cerebral media (ACM) o la arteria umbilical (AUmb)

Nota

El sistema no proporciona un cociente ACM/AUmb a partir del IP (índice pulsátil).

- 1 Seleccione el tipo de examen **Obst** y, continuación, seleccione **UPM** o **FP esta.** en el formulario de información del paciente.
- 2 En un trazo espectral del Doppler congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 3 Haga lo siguiente para cada medición que necesite realizar:
 - a En el menú de cálculos, seleccione el nombre de la medición en **ACM** (arteria cerebral media) o **AUmb** (arteria umbilical).
 - b Sitúe los calibradores:
 - ▶ Para **S/D, IR**, sitúe el primer calibrador en el nivel máximo de la curva sistólica. Pulse la tecla **SELECCIONAR** y sitúe el segundo calibrador en la telediástole de la curva.
 - ▶ Para **S/D, IR, IP**, sitúe el calibrador al principio de la curva que desee y pulse la tecla **SELECCIONAR**. Utilice la almohadilla táctil para trazar manualmente el área deseada. Pulse la tecla **FIJAR**.

Nota

Si los calibradores no están situados correctamente, el resultado del cálculo será inexacto.

- c Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Nota

Solo se puede guardar un cálculo (**S/D, IR** o **S/D, IR, IP**).

Mediciones requeridas para ACM o AUmb

Tabla 5-5: Cálculos y resultados de ACM y AUmb

Lista de cálculo	Nombre de medición	Resultados
ACM (arteria cerebral media)	▶ S/D, IR	SD, IR
	▶ S/D, IR, IP*	SD, IR, IP, VDM
AUmb (arteria umbilical)	▶ S/D, IR	SD, IR
	▶ S/D, IR, IP*	SD, IR, IP, VDM

*El cálculo requiere una medición realizada en un trazo.

Cálculos de partes blandas y MUS

ADVERTENCIAS

- ▶ Para evitar cálculos incorrectos, compruebe que la información del paciente, la fecha y la hora sean correctas.
- ▶ Para no realizar diagnósticos erróneos ni perjudicar al paciente, inicie un nuevo formulario de paciente antes de iniciar un nuevo examen del paciente y realizar cálculos. Cuando se inicia un formulario de paciente nuevo, se borran los datos previos del paciente. Los datos del paciente previo se mezclarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte **“Para crear un nuevo formulario de información del paciente”** en la página 4-24.

Los cálculos de partes blandas son Volumen, A.cadera y Prop.d:D. Los cálculos de Mus son A.cadera.

Para obtener instrucciones acerca de cómo calcular el volumen, consulte el apartado **“Cálculo del volumen”** en la página 5-11.

Para calcular el ángulo de la cadera

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 En el menú de cálculos, seleccione **Der** o **Izq**.
Seleccione **Lín base** en **A.cadera**. Aparece una línea de referencia en la pantalla.
- 3 Sitúe la línea de referencia y pulse la tecla **FIJAR**. Consulte **“Trabajo con calibradores”** en la página 5-1.
Aparecerá en la pantalla la línea A (línea alfa) y se seleccionará **Línea A** en el menú de cálculos.
- 4 Sitúe la línea A y guarde la medición. Consulte **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.
Aparecerá en la pantalla la línea B (línea beta) y se seleccionará **Línea B** en el menú de cálculos.
- 5 Sitúe la línea B y guarde la medición.

Para calcular la proporción d:D (solo partes blandas)

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 2 En el menú de cálculos, seleccione **Der** o **Izq**.
- 3 En **Prop.d:D**, seleccione **Cab.fém.** (cabeza del fémur).
- 4 Utilice la almohadilla táctil para situar y ajustar el tamaño del círculo. Pulse la tecla **SELECCIONAR** para alternar entre la posición y el tamaño.
Pulse la tecla **FIJAR**. Se muestra automáticamente la línea de referencia con el calibrador izquierdo activo.
- 5 Sitúe el calibrador. Consulte **“Trabajo con calibradores”** en la página 5-1.
- 6 Guarde la medición como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Doppler transcraneal y cálculos orbitales

ADVERTENCIA

- ▶ Para no causar lesiones al paciente, utilice únicamente un tipo de examen Orbital (Orb) u Oftálmico (Oft) al obtener imágenes por medio del ojo. La FDA ha establecido límites menores de energía acústica para uso oftálmico. El sistema no excederá estos límites únicamente si se selecciona el tipo de examen orbital u oftálmico.
- ▶ Verifique que no haya errores en los ajustes de información del paciente, la fecha y la hora.
- ▶ Para no realizar diagnósticos erróneos ni perjudicar al paciente, inicie un nuevo formulario de paciente antes de iniciar un nuevo examen del paciente y realizar cálculos. Cuando se inicia un formulario de paciente nuevo, se borran los datos previos del paciente. Los datos del paciente previo se mezclarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte **“Para crear un nuevo formulario de información del paciente”** en la página 4-24.

La tabla siguiente muestra las mediciones disponibles para completar los cálculos orbitales (Orb) y del Doppler transcraneal (DTC).

Tabla 5-6: Doppler transcraneal y cálculos y resultados orbitales

Lista de cálculo	Mediciones	Resultados
TT ACM	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dist ▶ Med ▶ Prox 	PTP VSM VDF VDM IP IR S/D Tamaño de ventana
TT	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bifur* ▶ ACA ▶ ACoA* ▶ ACIT 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PCAp1 ▶ PCAp2 ▶ ACoP 	
TO	<ul style="list-style-type: none"> ▶ AO ▶ Sifón 	PTP VSM VDF VDM IP IR S/D Tamaño de ventana
SM	ACIEC	PTP VSM VDF VDM IP IR S/D Tamaño de ventana
FM FM AB	AV <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prox ▶ Med ▶ Dist 	PTP VSM VDF VDM IP IR S/D Tamaño de ventana
*Disponible pero no necesario.		

Tabla 5-6: Doppler transcraneal y cálculos y resultados orbitales (continuación)

Lista de cálculo	Mediciones	Resultados
AL	AVEC	PTP VSM VDF VDM IP IR S/D Tamaño de ventana
*Disponible pero no necesario.		

Para realizar un cálculo orbital o de Doppler transcraneal

- 1 Seleccione el tipo de examen Orbital o Transcraneal.
 - ▶ **Orbital (Orb)** para medir la arteria oftálmica y el sifón.
 - ▶ **Transcraneal (DTC)** para otras mediciones.

Consulte **“Para cambiar el tipo de examen”** en la página 4-17.
- 2 En un trazo espectral del Doppler congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 3 En un trazo espectral del Doppler congelado, pulse la tecla **CÁLCULOS**.
- 4 En el menú de cálculos, seleccione **Izquierdo** o **Derecho**.
- 5 Haga lo siguiente para cada medición que desee realizar:
 - a En el menú de cálculos, seleccione la medición. (Puede que tenga que seleccionar **Sig** o **Ant** para localizar la medición.)
 - b Realice una de las siguientes acciones:
 - ▶ Para una medición de trazo manual, utilice la almohadilla táctil para situar el calibrador. Pulse la tecla **SELECCIONAR**. Utilice la almohadilla táctil para trazar la curva. Si necesita hacer una corrección, seleccione **Des.** en la pantalla o pulse la tecla **Retroceso**.
 - ▶ Para una medición de trazo automático, seleccione **Auto** en la pantalla y utilice la almohadilla táctil para situar el primer calibrador en el principio de la curva. Pulse la tecla **SELECCIONAR** y sitúe el segundo calibrador en el final de la curva.

Confirme que el contorno generado por el sistema es correcto. Si no está satisfecho con el trazo, obtenga una imagen de trazo espectral Doppler de alta calidad o realice un trazo manual.
 - c Pulse la tecla **FIJAR**.
 - d Guarde el cálculo como se describe en el apartado **“Para guardar un cálculo”** en la página 5-9.

Informe del paciente y hojas de trabajo

El informe del paciente contiene resultados de cálculos e información del paciente para el examen. En los exámenes arterial, cardíaco, obstétricos y DTC, el informe del paciente contiene detalles y características adicionales.

El valor de un cálculo solo aparece si se realiza el cálculo. El símbolo de la libra (###) indica un valor que se encuentra fuera del intervalo de referencia (por ejemplo, cuando el valor es demasiado grande o demasiado pequeño). Los valores de cálculo que están fuera del intervalo de referencia no se incluyen en los cálculos derivados (por ejemplo, media).

Puede mostrar el informe del paciente en cualquier momento durante el examen. Si desea ver una definición de los términos utilizados en los informes del paciente, consulte “[Glosario](#)” en la página A-1.

Para mostrar el informe del paciente

- 1 Pulse la tecla **INFORME**.
- 2 Realice cualquiera de las acciones siguientes:
 - ▶ Para mostrar más páginas, seleccione  **1/x** en la pantalla.
 - ▶ (Cardíaco, Arterial o DTC) Seleccione **Detalles** o **Resumen** en pantalla. En el resumen se utiliza la media de las entradas detalladas.
- 3 (Opcional) Pulse la tecla **GUARDAR** para guardar la página actual del informe del paciente.
- 4 Para salir del informe del paciente y volver a las imágenes, seleccione **Salir**.

Informes arteriales y cardíacos

Para eliminar una medición arterial cardíaca

- 1 En la página **Detalles** del informe del paciente, seleccione la medición mediante la almohadilla táctil. La medición seleccionada aparece resaltada.
- 2 Seleccione **Eliminar** en la pantalla.

Nota

La eliminación de algunas mediciones también elimina las mediciones relacionadas. Las mediciones eliminadas no se incluyen en la información de resumen.

Para modificar el cociente ACI/ACP (Arterial)

- ❖ En la lista **Prop.** en el informe arterial del paciente, seleccione mediciones para la proporción ACI/ACP para el lado derecho y el lado izquierdo.

Para ajustar la presión de la AD

- ❖ En la página **Resumen** del informe cardíaco del paciente, seleccione en la lista **AD**.

Nota

Si cambia el valor de presión de la AD predeterminado (5), variará el resultado del cálculo de la PSVD.

Informe obstétrico del paciente

Las páginas del informe obstétrico del paciente tienen un espacio reservado para firmar los informes impresos.

Para mostrar el informe de Obst. para gemelos del paciente

- ❖ En el informe obstétrico del paciente, seleccione una de las siguientes opciones en pantalla:
 - ▶ **Gem. A/B** para informes individuales de los pacientes gemelos
 - ▶ **Comparar** para ver ambos gemelos en un informe de paciente

Para eliminar una medición obstétrica

- 1 En el informe obstétrico del paciente, seleccione la medición Obst. mediante la almohadilla táctil. La medición seleccionada aparece resaltada.
- 2 Seleccione **Eliminar** en la pantalla.
Para eliminar todas las mediciones, seleccione la etiqueta de mediciones, pulse la tecla **SELECCIONAR** y, a continuación, seleccione **Eliminar** en la pantalla.

Para completar la Lista verif. anatómica obstétrica

Puede documentar las estructuras anatómicas revisadas.

- 1 En la página **Lista verif. anatómica**, en el informe obstétrico del paciente, seleccione las casillas.
- 2 Pulse la tecla de **TAB** para desplazarse entre los campos y la **Barra espaciadora** para seleccionar y anular la selección de elementos en la lista de comprobación.

Para completar el perfil biofísico obstétrico

- ❖ En la página 2 del informe obstétrico del paciente, seleccione valores debajo de **PBF**. El total se calcula al seleccionar valores. CTR (cardiotocografía en reposo) es opcional.

Para mostrar gráficos obstétricos

Puede mostrar gráficos Obst. si los campos **UPM** o **FP esta.** están completos en el formulario de información del paciente.

- 1 En el informe obstétrico del paciente, seleccione **Gráfs** en pantalla.
En la lista **Gráfs**, seleccione la medición/autor que desee. Se mostrará el gráfico de la medición seleccionada. Puede seleccionar otra medición/autor o seleccionar  **1/x** en la pantalla.

Nota

En el caso de gemelos, los dos conjuntos de mediciones se representan en el mismo gráfico.

- 2 (Opcional) Pulse la tecla **GUARDAR** para guardar la página del gráfico actual.
- 3 Seleccione una de las siguientes opciones en la pantalla:
 - ▶ **Infor.** para regresar a la página previa del informe del paciente
 - ▶ **Salir** para volver al modo de adquisición de imágenes en directo

Informe DTC del paciente

Los valores máximos para el cálculo de PTP aparecen en la página de resumen.

Para eliminar una fila de mediciones DTC

- 1 En la página **Detalles** del informe DTC del paciente, seleccione la medición PTP de la fila mediante la almohadilla táctil. La medición seleccionada aparece resaltada.
- 2 Seleccione **Eliminar** en la pantalla. Las mediciones eliminadas no se incluyen en la información de resumen.

Hojas de trabajo de MedEmer y MUS

Las hojas de trabajo de MEDE y MUS (musculoesquelético) son opciones que requieren licencia e incluyen información de paciente, cuadros de texto e información de los procedimientos procedente del sistema de ecografía. Las hojas de trabajo de MEDE incluyen resultados de mediciones y cálculos que se realizan a partir de las listas de cálculo de MEDE.

Para mostrar una hoja de trabajo de MEDE

- 1 Al final de un examen o durante el mismo, pulse la tecla **INFOR.**
- 2 Seleccione **MEDE** en la pantalla.
- 3 Seleccione la hoja de trabajo en la lista **Hoja de trabajo** o seleccionando  **x/x** en pantalla.

Para mostrar una hoja de trabajo de MUS

- 1** Al final de un examen o durante el mismo, pulse la tecla **INFOR**.
- 2** Seleccione **MUS** en pantalla.
- 3** Seleccione la hoja de trabajo en la lista **Hoja de trabajo** o seleccionando  **x/x** en pantalla.
 - a** Para ver más páginas de la hoja de trabajo, seleccione  **x/x** en la pantalla.

Cada hoja de trabajo tiene su propio campo de Comentarios, que sigue en la pantalla aunque vea otra página de la hoja de trabajo.
 - b** Si desea guardar la página de una hoja de trabajo, pulse la tecla **GUARDAR**.

CAPÍTULO 6

Referencias de medición

En este apartado se ofrece información acerca de la exactitud de las mediciones, publicaciones y terminología.

Exactitud de las mediciones

El resultado del sistema es una medición de determinada propiedad física, tal como la distancia, que el facultativo debe interpretar. Para que los valores sean exactos, es necesario que pueda colocar los calibradores sobre un solo píxel. Los valores no incluyen las anomalías acústicas del cuerpo.

Los resultados de las mediciones bidimensionales de distancia lineal se expresan en centímetros, con un decimal si la medición es de diez unidades o mayor y con dos decimales si la medición es menor de diez.

Los componentes de la medición de distancia lineal tienen la exactitud y el intervalo indicados en las tablas siguientes.

Tabla 6-1: Exactitud e intervalo de las mediciones en 2D

Exactitud e intervalo de las mediciones en 2D	Tolerancia del sistema ^a	Exactitud por	Método de ensayo ^b	Intervalo (cm)
Distancia axial	< ±2 % más 1 % de la escala completa	Adquisición	Modelo de simulación	0–26 cm
Distancia lateral	< ±2 % más 1 % de la escala completa	Adquisición	Modelo de simulación	0–35 cm
Distancia diagonal	< ±2 % más 1 % de la escala completa	Adquisición	Modelo de simulación	0–44 cm
Área ^c	< ±4 % más (2 % de la escala completa/dimensión más pequeña) * 100 más 0,5 %	Adquisición	Modelo de simulación	0,01–720 cm ²
Perímetro ^d	< ±3 % más (1,4 % de la escala completa/dimensión más pequeña) * 100 más 0,5 %	Adquisición	Modelo de simulación	0,01–96 cm

^aLa escala completa para la distancia implica la máxima profundidad de la imagen.

^bSe utilizó un modelo de simulación RMI 413a con una atenuación de 0,7 dB/cm MHz.

^cLa exactitud del área se define mediante la siguiente ecuación: % de tolerancia = $((1 + \text{error lateral}) * (1 + \text{error axial}) - 1) * 100 + 0,5 \%$.

^dLa exactitud del perímetro se define como el mayor valor de la exactitud lateral o axial, mediante la siguiente ecuación: % tolerancia = $(\sqrt{2} (\text{máximo de 2 errores}) * 100) + 0,5 \%$.

Tabla 6-2: Intervalo y exactitud de los cálculos y mediciones en Modo M

Intervalo y exactitud de las mediciones en el M Mode	Tolerancia del sistema	Exactitud por	Método de prueba	Intervalo
Distancia	< ±2 % más 1 % de la escala completa ^a	Adquisición	Modelo de simulación ^b	0–26 cm
Tiempo	< ±2 % más 1 % de la escala completa ^c	Adquisición	Modelo de simulación ^d	0,01–10 s
Frec. Cardí.	< ±2 % más (escala completa ^c * frecuencia cardíaca/100)%	Adquisición	Modelo de simulación ^d	5–923 lpm

^aLa escala completa para la distancia implica la máxima profundidad de la imagen.

^bSe utilizó un modelo de simulación RMI 413a con una atenuación de 0,7 dB/cm MHz.

^cLa escala completa para el tiempo denota el tiempo total mostrado en la imagen gráfica desplazable.

^dSe utilizó un equipo de prueba especial de FUJIFILM SonoSite.

Tabla 6-3: Exactitud e intervalo de los cálculos y mediciones en el modo Doppler pulsado

Exactitud e intervalo de las mediciones en el modo Doppler	Tolerancia del sistema	Exactitud por	Método de ensayo ^a	Intervalo
Cursor de velocidad	< ±2 % más 1 % de la escala completa ^b	Adquisición	Modelo de simulación	0,01–550 cm/s
Cursor de frecuencia	< ±2 % más 1 % de la escala completa ^b	Adquisición	Modelo de simulación	0,01–20,8 kHz
Tiempo	< ±2 % más 1 % de la escala completa ^c	Adquisición	Modelo de simulación	0,01–10 s

^aSe utilizó un equipo de prueba especial de FUJIFILM SonoSite.

^bLa escala completa de frecuencia o velocidad implica la frecuencia o magnitud de velocidad total que aparece en la imagen gráfica desplazable.

^cLa escala completa para el tiempo denota el tiempo total mostrado en la imagen gráfica desplazable.

Fuentes de error en las mediciones

En general, es posible introducir dos tipos de error en la medición:

- ▶ **Error de adquisición:** Son los errores introducidos por los circuitos electrónicos del sistema de ecografía relacionados con la adquisición, la conversión y el procesamiento de señales para su presentación en pantalla. Además, se introducen errores de cómputo y presentación mediante la generación de un factor de escala de píxel, la aplicación de dicho factor a las posiciones de los calibradores en la pantalla y la presentación de la medición.
- ▶ **Error algorítmico:** Errores generados por las mediciones, que se introducen para efectuar cálculos más avanzados. Este error está asociado a las matemáticas de números decimales frente a las de números enteros, que están sujetas a errores introducidos al redondear (en lugar de truncar) los resultados para visualizar determinado número de cifras significativas en el cálculo.

Publicaciones y terminología relacionadas con las mediciones

A continuación se presentan las publicaciones y la terminología empleadas para cada resultado de cálculo.

La terminología y las mediciones cumplen con las normas publicadas por el American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM).

Referencias sobre cardiología

Aceleración (AC.) en cm/s^2

Zwiebel, W.J. *Introduction to Vascular Ultrasonography*. 4th ed., W.B. Saunders Company, (2000), p.52.

AC. = abs (variación de la velocidad/variación del tiempo)

Tiempo de aceleración (AT) en ms

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.147-148.

[tiempo a - tiempo b]

donde:

tiempo a = tiempo temprano

tiempo b = tiempo tardío

solo es válido cuando [a] > [b]

Área de la válvula aórtica (AVA) derivada de la ecuación de continuidad en cm^2

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73 and p.191-195.

$$A_2 = A_1 * V_1/V_2$$

donde:

A_2 = Área de la válvula aórtica

A_1 = Área TSVI

V_1 = Velocidad TSVI máxima ($V_{\text{máx}}$) o IVT TSVI

V_2 = Velocidad válvula Ao máxima ($V_{\text{máx}}$) o IVT Ao

TSVI = Tracto de salida del ventrículo izquierdo

Área de superficie corporal (ASC) en m^2

Grossman, W. *Cardiac Catheterization and Angiography*. Filadelfia: Lea and Febiger, (1980), p.90.

$$\text{ASC} = 0,007184 * \text{Peso}^{0,425} * \text{Altura}^{0,725}$$

Peso = kilogramos

Altura = centímetros

Índice cardíaco (IC) en l/min/m^2

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.69-70.

$$\text{IC} = \text{GC}/\text{ASC}$$

donde:

GC = gasto cardíaco

ASC = área de superficie corporal

Gasto cardíaco (GC) en l/min

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.69-70.

$$GC = (VS * FC)/1000$$

donde:

GC = gasto cardíaco

VS = volumen sistólico (ml)

FC = frecuencia cardíaca

Área de corte transversal (ACT) en cm²

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.70-71.

$$ACT = 0,785 * D^2$$

donde: D = diámetro de la anatomía de interés

Tiempo de desaceleración en ms

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-74.

[tiempo a - tiempo b]

donde:

tiempo a = tiempo asociado a V_{máx}

tiempo b = cuando la línea tangente al envolvente y a través de V_{máx} cruza la línea base

Delta presión: Delta tiempo (dP:dT) en mmHg/s

Otto, C.M. *Textbook of Clinical Echocardiography*. 2nd ed., W.B. Saunders Company, (2000), p.117-118.

32 mmHg/intervalo de tiempo en segundos

Proporción E:A en cm/s

E:A = velocidad E/velocidad A

Cociente E/Ea

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), p.225.

Velocidad E/Velocidad Ea

donde:

Velocidad E = velocidad E de la válvula mitral

Ea = velocidad E anular, también conocida como E principal

Orificio regurgitante eficaz (ORE) in mm²

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-76, p.210.

$$ORE = \text{Flujo de VM/Vel RM} * 100$$

Fracción de eyección (FE), porcentaje

Hayashi, T., Kihara Y., et al. "The Terminology and Diagnostic Criteria Committee of The Japan Society of Ultrasonics in Medicine Standard measurement of cardiac function indexes." *J Med Ultrasonic* (2006), 33: p.123-127.

$$FE = ((VDFVI - VSFVI) / VDFVI) * 100 \%$$

donde:

FE = fracción de eyección

VDFVI = volumen telediastólico del ventrículo izquierdo

VSFVI = volumen telesistólico del ventrículo izquierdo

Tiempo transcurrido (ET) en ms

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.147, Figure 9-8.

TT = tiempo entre los cursores de velocidad, en milisegundos

Frecuencia cardíaca (FC) en lpm

FC = valor de 3 dígitos introducido por el usuario o calculado conforme a una imagen en modo M y modo Doppler de un ciclo cardíaco

Fracción de engrosamiento del tabique interventricular (TIV), porcentaje

Laurenceau, J. L., M.C. Malergue. *The Essentials of Echocardiography*. La Haya: Martinus Nijhoff, (1981), p.71.

$$FETIV = ((TIVS - TIVD) / TIVD) * 100 \%$$

donde:

TIVS = grosor sistólico del tabique interventricular

TIVD = grosor diastólico del tabique interventricular

Tiempo de relajación isovolumétrico (TRIV) en ms

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), p.385.

[tiempo a - tiempo b]

dónde:

tiempo a = apertura de la válvula mitral

tiempo b = cierre de la válvula aórtica

Porcentaje de colapso de la VCI

Lyon, M., N. Verma. "Ultrasound guided volume assessment using inferior vena cava diameter." *The Open Emergency Medicine Journal*. (2010), 3: p.22-24.

$$(VCId\ exh - VCId\ insp) / VCId\ exh$$

donde:

exhalación (exh) = diámetro máximo (D Máx.)

inspiración (insp) = diámetro máximo (D Máx.)

Aurícula izquierda/Aorta (AI/Ao)

Feigenbaum, H. *Echocardiography*. Filadelfia: Lea and Febiger, (1994), p.206, Figure 4-49.

Área de la aurícula izquierda

Lopez, L. et al. "Recommendations for quantification methods during the performance of a pediatric echocardiogram: A report from the pediatric measurements writing group of the American Society of Echocardiography pediatric and congenital heart disease council." *J Am Soc Echocardiography*. (2010), 23: p.465-495.

Volumen auricular izquierdo

Lang R. et al. "Recommendations for Cardiac Chamber Quantification: A report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, Developed in Conjunction with the European Association of Echocardiography, a Branch of the European Society of Cardiology." *J Am Soc Echocardiography*. (2005), 18: p.1440-1463.

Lang, R. et al. "Recommendations for Cardiac Chamber quantification by Echocardiography in Adults: An update from the American Society of Echocardiography and European Association of Cardiovascular Imaging." *J Am Soc Echocardiography*. January (2015), 28: p.1-39.

$$\text{Vol AI} = \pi/4(a) \sum(D1)(D2)$$

donde:

Vol AI = volumen de la aurícula izquierda en ml

a = altura de los discos ovales apilados que componen la AI

D1 = eje ortogonal menor

D2 = eje ortogonal mayor

Regla de Simpson de 2 planos (método de discos)

$$\text{Vol AI} = \pi/4(a) \sum(D1)(D2)$$

El algoritmo de Simpson divide la AI en una serie de discos ovalados apilados donde a es la altura de los discos apilados y D1 y D2 son los ejes ortogonales menor y mayor.

Regla de Simpson de 1 plano (método de discos)

$$\text{Vol AI} = \pi/4(h) \sum(D1)^2$$

Igual que el método de discos de 2 planos, a excepción de que se supone que los discos apilados son circulares.

La ecuación del índice de volumen de la AI es: Índice vol. AI = Vol. AI/ASC

Índice de volumen auricular izquierdo

Lang, R., M. Bierig, R. Devereux, et al. "Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's guidelines and standards committee and the chamber quantification writing group, Developed in conjunction with the European Association of

Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology." *J Am Soc Echocardiography*. (2005), 18: p.1440-1463.

IVAI = LA Vol/ASC

donde:

IVAI = Índice de volumen auricular izquierdo

Vol AI = volumen de la aurícula izquierda en ml

ASC = área de superficie corporal

Volúmenes finales del ventrículo izquierdo (Teicholz) en ml

Teichholz, L.E., T. Kreulen, M.V. Herman, et al. "Problems in echocardiographic volume determinations: echocardiographic-angiographic correlations in the presence or absence of asynergy." *American Journal of Cardiology*. (1976), 37: p.7.

$$VSFVI = (7,0 * DVIS^3)/(2,4 + DVIS)$$

donde:

LVESV = Volumen telesistólico del ventrículo izquierdo

DVIS = Diámetro sistólico del ventrículo izquierdo

$$VDFVI = (7,0 * DVID^3)/(2,4 + LVDD)$$

donde:

VDFVI = Volumen telediastólico del ventrículo izquierdo

DVID = Diámetro diastólico del ventrículo izquierdo

Masa del ventrículo izquierdo en gramos para 2D

Schiller, N.B., P.M. Shah, M. Crawford, et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *J Am Soc Echocardiography*. September-October (1989), 2: p.364.

$$\text{Masa VI} = 1,05 * \{[(5/6) * A1 * (a + d + t)] - [(5/6) * A2 * (a + d)]\}$$

donde:

1,05 = Densidad relativa del miocardio

A1 = Área del eje corto, diástole (Epi)

A2 = Área del eje corto, diástole (Endo)

a = Semieje mayor o largo

d = Semieje mayor truncado desde el diámetro del eje corto más ancho hasta el plano del anillo mitral

t = Grosor miocárdico

Masa del ventrículo izquierdo en gramos en el modo M

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Filadelfia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.115.

$$\text{Masa VI} = 1,04 [(DIVId + GPT + GTIV)^3 - DIVId^3] * 0,8 + 0,6$$

donde:

DIVId = Dimensión interna

GPT = Grosor de la pared posterior

GTIV = Grosor del tabique interventricular

1,04 = Densidad relativa del miocardio

0,8 = Factor de corrección

Volumen del ventrículo izquierdo: método biplanar en ml

Schiller, N.B., P.M. Shah, M. Crawford, et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *J Am Soc Echocardiography*. September-October (1989), 2: p.362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^n a_i b_i \left(\frac{L}{n}\right)$$

Se utiliza el método de Simpson para crear un modelo de la cámara en forma de pila de discos elípticos.

donde:

V = Volumen en ml

a_i = Diámetro del eje mayor del disco elíptico *i* en mm

b_i = Diámetro del eje menor del disco elíptico *i* en mm

n = Número de discos (n = 20)

L = Longitud de la cámara

i = Índice de discos

Volumen del ventrículo izquierdo: método uniplanar en ml

Schiller, N.B., P.M. Shah, M. Crawford, et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *J Am Soc Echocardiography*. September-October (1989), 2: p.362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^n a_i^2 \left(\frac{L}{n}\right)$$

Se utiliza el método de Simpson para crear un modelo de la cámara en forma de pila de discos circulares.

donde:

V = Volumen

a_i = Diámetro del disco elíptico *i* en mm

n = Número de discos (n = 20)

L = Longitud de la cámara, medida desde el punto medio de la línea que conecta los dos lados opuestos del anillo mitral y el punto más distante (ápice) del contorno de la cámara

i = Índice de discos

Acortamiento fraccional de la dimensión ventricular izquierda (DVI), porcentaje

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Filadelfia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.115.

$$\text{AFDVI} = ((\text{DVID} - \text{DVIS})/\text{DVID}) * 100 \%$$

donde:

DVID = Diámetro diastólico del ventrículo izquierdo

DVIS = Diámetro sistólico del ventrículo izquierdo

Fracción de eyección VI

Schiller, N.B., Shah, P.M., Crawford, M., et al. "Recommendations for Quantification of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *J Am Soc Echocardiography*. September-October (1989), 2: p.364.

$$EF = ((\text{Volumen telediastólico} - \text{Volumen telesistólico}) / \text{Volumen telediastólico}) * 100 (\%)$$

Engrosamiento fraccional de la pared posterior del ventrículo izquierdo (EFPPVI), porcentaje

Laurenceau, J. L., M.C. Malergue. *The Essentials of Echocardiography*. La Haya: Martinus Nijhoff, (1981), p.71.

$$EFPPVI = ((PPVIS - PPVID) / PPVID) * 100 \%$$

donde:

PPVIS = Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo en la sístole

PPVID = Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo en la diástole

Velocidad media (Vmed) en cm/s

Vmed = velocidad media

Área de la válvula mitral (AVM) en cm²

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Filadelfia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-74.

$$AVM = 220 / THP$$

donde: THP = mitad del tiempo de presión

220 es una constante calculada empíricamente y es posible que no pronostique correctamente el área de la válvula mitral en las válvulas mitrales protésicas. La ecuación de continuidad del área de la válvula mitral puede utilizarse en las válvulas mitrales protésicas para predecir el área del orificio efectivo.

Flujo de VM en ml/s

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Filadelfia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-76, p.210.

$$\text{Flujo} = PISA * Va$$

donde:

PISA = área superficial proximal con isovelocidad

Va = velocidad de aliasing

Mitad de tiempo de presión (THP) en ms

Reynolds, Terry, *The Echocardiographer's Pocket Reference*, 2nd Edition, School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), p. 391.

THP = TD * 0,29 (tiempo necesario para que el gradiente de presión caiga a la mitad de su nivel máximo)

donde:

TD = tiempo de desaceleración

Área superficial proximal con isovelocidad (PISA) en cm²

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Filadelfia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.74-76.

$$\text{PISA} = 2 \pi r^2$$

donde:

r = radio de aliasing

Qp/Qs

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Filadelfia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.70-72.

Qp/Qs = sitio VS Qp/sitio VS Qs = TSVD VS/TSVI VS

donde:

$$\text{TSVD VS} = \text{TSVD ACT} * \text{TSVD IVT} = \pi/4 * \text{diámetro TSVD}^2 * \text{TSVD IVT}$$

$$\text{TSVI VS} = \text{TSVI ACT} * \text{TSVI IVT} = \pi/4 * \text{diámetro TSVI}^2 * \text{TSVI IVT}$$

Fracción regurgitante (FR) en porcentaje

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Filadelfia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.215-217.

$$\text{FR} = \text{VR}/\text{VM VS}$$

donde:

VR = volumen regurgitante

VM VS = volumen sistólico mitral (ACT mitral * IVT mitral)

ACT mitral = área de corte transversal calculada mediante el diámetro del anillo

Volumen regurgitante (VR) en ml

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.215-217.

$$\text{VR} = \text{ORE} * \text{RM IVT}/100$$

Área de la auricular derecho

Rudski L, Lai W, et al. "Guidelines for the echocardiographic assessment of the right heart in adults: a report from the American Society of Echocardiography." *J Am Soc Echocardiography*. (2010), p.685-713.

Volumen auricular derecho

Lang, R., M. Bierig, R. Devereux, et al. "Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's guidelines and standards committee and the chamber quantification writing group, Developed in conjunction with the European Association of

Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology." *J Am Soc Echocardiography*. (2005), 18: p.1440-1463.

$Vol AD = \pi/4 * \sum(ai) * ai * L/20$ para $i = 1$ a 20 (número de segmentos)

donde:

Vol AD = volumen de la aurícula derecha en ml

ai = diámetro del corte de la vista de la cámara i

L = longitud de la vista de la cámara

Índice de volumen auricular derecho

Wang, Y., J. Gutman, et al. "Atrial volume in a normal adult population by two-dimensional echocardiography." *Chest*. (1984), 86: p.595-601.

Vol AD Índice = Vol AD/BSA (ml/L2)

Presión sistólica del ventrículo derecho (PSVD) en mmHg

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Filadelfia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.66.

$PSVD = 4 * (VMáx TR)^2 + PAD$

donde:

PAD = Presión auricular derecha

S/D

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), p.217.

Velocidad S/Velocidad D

donde:

Velocidad S = onda S de la vena pulmonar

Velocidad D = onda D de la vena pulmonar

Índice sistólico (IS) en ml/m²

Mosby's Medical, Nursing, & Allied Health Dictionary, 4th ed., (1994), p.1492.

$IS = VS/ASC$

donde:

VS = volumen sistólico

ASC = área de superficie corporal

Volumen sistólico (VS) en modo Doppler en ml

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Filadelfia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.69-71.

$VS = (ACT * IVT)$

donde:

ACT = Área de corte transversal del orificio (área TSVI)
IVT = Integral de velocidad/tiempo del orificio (TSVI IVT)

Volumen sistólico (VS) en modo bidimensional y en modo M en ml

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd ed., Boston: Little, Brown and Company, (1994), p.44.

$VS = (VDFVI - VSFVI)$

donde:

VS = Volumen sistólico

VDFVI = Volumen telediastólico

VSFVI = Volumen telesistólico del ventrículo izquierdo

TAPSE

Rudski, L., W. Lai, et al. "Guidelines for the echocardiographic assessment of the right heart in adults: a report from the American Society of Echocardiography." *J Am Soc Echocardiography*. (2010), p.685-713.

Medición de la distancia del Modo M de la desviación sistólica del ventrículo derecho

Área de la válvula tricúspide (TVA)

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Filadelfia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-74.

$AVT = 220/THP$

Integral de velocidad/tiempo (IVT) en cm

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), p.383.

$VTI = \text{suma de abs (velocidad [n])}$

donde:

Traza automático: distancia (cm) que recorre la sangre con cada período de eyección. Las velocidades son valores absolutos.

Referencias sobre obstetricia

Índice de líquido amniótico (ILA)

Jeng, C. J. et al. "Amniotic Fluid Index Measurement with the Four Quadrant Technique During Pregnancy." *The Journal of Reproductive Medicine*, 35:7 (Julio 1990), p.674-677.

Edad ecográfica media (AUA)

El sistema ofrece una AUA derivada de las mediciones de componentes de las tablas de medición.

Fecha estimada del parto (FPP) según la edad de ecografía media (AUA)

Los resultados se presentan en formato de mes/día/año.

FPP = fecha del sistema + (280 días - AUA en días)

Fecha prevista del parto (FPP) según el último periodo menstrual (UPM)

La fecha introducida en la información del UPM de la paciente debe ser anterior a la fecha actual.

Los resultados se presentan en formato de mes/día/año.

FPP = fecha del UPM + 280 días

Peso estimado fetal (PEF)

Hadlock, F. et al. "Estimation of Fetal Weight with the Use of Head, Body, and Femur Measurements, A Prospective Study." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 151:3 (February 1, 1985), p.333-337.

Hansmann, M. et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.154.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), p.103-105.

Hansmann, M. et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.154.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (20 de julio, 1990), p.103-105.

Shepard M.J., V. A. Richards, R. L. Berkowitz, et al. "An Evaluation of Two Equations for Predicting Fetal Weight by Ultrasound." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 142:1 (January 1, 1982), p.47-54.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), p. 880, Equation 1.

Edad gestacional (GA) según el último periodo menstrual (UPM)

La edad gestacional se deduce de la fecha del UPM introducida en el formulario de la paciente.

Los resultados se muestran en semanas y días, y se calculan de la siguiente forma:

EG (UPM) = fecha del sistema - fecha del UPM

Edad gestacional (EG) según el último periodo menstrual (UPMd) deducido de la fecha prevista del parto (FPP)

Igual que EG según FPP.

La edad gestacional derivada del UPM deducido por el sistema mediante la fecha prevista del parto introducida en el formulario del paciente.

Los resultados se muestran en semanas y días, y se calculan de la siguiente forma:

EG(UPMd) = fecha del sistema - UPMd

Último periodo menstrual deducido (UPMd) según la fecha prevista establecida (FPP)

Los resultados se presentan en formato de mes/día/año.

$UPMd(FP. \text{ esta.}) = FP \text{ esta.} - 280 \text{ días}$

Tablas de edad gestacional

Perímetro abdominal (PA)

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.431.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), p.885.

ADVERTENCIA

La edad gestacional que se calcula con el sistema FUJIFILM SonoSite no corresponde a la edad en la referencia antes mencionada para las mediciones del perímetro abdominal (PA) de 20,0 y 30,0 cm. El algoritmo implementado extrapola la edad gestacional a partir de la pendiente de la curva de todas las mediciones de la tabla, en lugar de disminuir la edad gestacional para mediciones de PA mayores como se indica en la tabla de referencia. Esto hace que la edad gestacional aumente siempre de forma proporcional al CA.

Diámetro biparietal (DBP)

Chitty, L. S. and D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), p.174-179, Table 3.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.440.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), p.98.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), p.885.

Longitud céfalo-caudal (CRL)

Hadlock, F., et al. "Fetal Crown-Rump Length: Re-evaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution, Real-Time Ultrasound." *Radiology*, 182: (February 1992), p.501-505.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.439.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), p.20 and p.96.

Tokyo University. "Gestational Weeks and Computation Methods." *Ultrasound Imaging Diagnostics*, 12:1 (1982-1), p.24-25, Table 3.

Longitud femoral (FL)

Chitty, L. S. and D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), p.174-179, Table 8, 186.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.31.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), p.01-102.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), p.886.

Área del tórax fetal (ATF)

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), p.99-100.

Saco gestacional (GS)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986).

Nyberg, D.A., et al. "Transvaginal Ultrasound." *Mosby Yearbook*, (1992), p.76.

Las mediciones del saco gestacional proporcionan una edad fetal basada en el promedio de mediciones de una, dos o tres distancias. Sin embargo, la ecuación de Nyberg para la edad gestacional requiere las tres distancias para proporcionar un cálculo exacto.

Tokyo University. "Gestational Weeks and Computation Methods." *Ultrasound Imaging Diagnostics*, 12:1 (1982-1).

Perímetro cefálico (PC)

Chitty, L. S. and D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), 174-191, Table 5, p.182.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.431.

Húmero (LH)

Jeanty, P.; F. Rodesch; D. Delbeke; J. E. Dumont. "Estimate of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine*. 3: (February 1984), p.75-79

Diámetro fronto-occipital (OFD)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.431.

Tibia

Jeanty, P.; F. Rodesch; D. Delbeke; J. E. Dumont. "Estimate of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine*. 3: (February 1984), p.75-79.

Diámetro transversal del tórax (DTT)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.431.

Tablas de análisis del crecimiento

Perímetro abdominal (PA)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 3. Abdominal Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 101: (February 1994), p.131, Appendix: AC-Derived.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Jeanty P., E. Coussaert, and F. Cantraine. "Normal Growth of the Abdominal Perimeter." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), p.129-135.

(También publicado en Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), p.179, Table 7.13.)

Diámetro biparietal (DBP)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 101: (January 1994), p.43, Appendix: BPD-Outer-Inner.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Jeanty P., E. Coussaert, and F. Cantraine. "A Longitudinal Study of Fetal Limb Growth." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), p.136-144, Table 5.

(También publicado en Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), p.176, Table 7.8.)

Peso estimado fetal (PEF)

Brenner, William E.; D. A. Edelman; C. H. Hendricks. "A standard of fetal growth for the United States of America," *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 126: 5 (November 1, 1976), p.555-564; Table II.

Hadlock, F., et al. "In Utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Weight Standard." *Radiology*, 181: (1991), p.129-133.

Jeanty, Philippe, F. Cantraine, R. Romero, E. Coussaert, and J. Hobbins. "A Longitudinal Study of Fetal Weight Growth." *Journal of Ultrasound in Medicine*, 3: (July 1984), p.321-328, Table 1.

(También publicado en Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), p.186, Table 7.20.)

Longitud femoral (LF)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 4. Femur Length." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 101: (February 1994), p.135.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Jeanty P, E. Cousaert, and F. Cantraine. "A Longitudinal Study of Fetal Limb Growth." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), p.136-144, Table 5.

(También publicado en Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), p.182, Table 7.17.)

Perímetro cefálico (PC)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 101: (January 1994), p.43, Appendix: HC-Derived.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Jeanty P, E. Cousaert, and F. Cantraine. "A longitudinal study of Fetal Head Biometry." *American J of Perinatology*, 1: (January 1984), p.118-128, Table 3.

(También publicado en Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), p.176, Table 7.8.)

Head Circumference (HC)/Abdominal Circumference (AC)

Campbell S., Thoms Alison. "Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation," *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 84: (March 1977), p.165-174.

Cálculos de cocientes

Prop. FL/CA

Hadlock F.P., R. L. Deter, R. B. Harrist, E. Roecker, and S.K. Park. "A Date Independent Predictor of Intrauterine Growth Retardation: Femur Length/Abdominal Circumference Ratio," *American Journal of Roentgenology*, 141: (November 1983), p.979-984.

Prop. FL/DBP

Hohler, C.W., and T.A. Quetel. "Comparison of Ultrasound Femur Length and Biparietal Diameter in Late Pregnancy," *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 141:7 (Dec. 1 1981), p.759-762.

Prop. FL/HC

Hadlock F.P., R. B. Harrist, Y. Shah, and S. K. Park. "The Femur Length/Head Circumference Relation in Obstetric Sonography." *Journal of Ultrasound in Medicine*, 3: (October 1984), p.439-442.

Prop. HC/CA

Campbell S., Thoms Alison. "Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation," *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 84: (March 1977), p.165-174.

Referencias generales

Cociente +/x o S/D

$+/x = (\text{Velocidad A} / \text{Velocidad B})$

donde:

A = velocidad del cursor +

B = velocidad del cursor x

Índice de aceleración (AC.)

Zwiebel, W.J. *Introduction to Vascular Ultrasonography*, 4th ed., W.B. Saunders Company, (2000), p.52.

AC. = abs (variación de la velocidad/variación del tiempo)

Tiempo transcurrido (ET)

TT = tiempo entre los cursores de velocidad, en milisegundos

A.cadera/Prop. d:D

Graf, R. "Fundamentals of Sonographic Diagnosis of Infant Hip Dysplasia." *Journal of Pediatric Orthopedics*, Vol. 4, Nº 6: p.735-740, 1984.

Morin, C., Harcke, H., MacEwen, G. "The Infant Hip: Real-Time US Assessment of Acetabular Development." *Radiology* 177: p.673-677, Diciembre 1985.

Reducción porcentual del área

Taylor K.J.W., PN. Burns, P. Breslau. *Clinical Applications of Doppler Ultrasound*, Raven Press, N.Y., (1988), p.130-136.

Zwiebel W.J., J.A. Zagzebski, A.B. Crummy, et al. "Correlation of peak Doppler frequency with lumen narrowing in carotid stenosis." *Stroke*, 3: (1982), p.386-391.

Reducción porcentual del área = $[1 - A2(\text{cm}^2)/A1(\text{cm}^2)] * 100$

donde:

A1 = área original del vaso en cm

A2 = área reducida del vaso en cm

Reducción porcentual del diámetro

Handa, Nobuo et al., "Echo-Doppler Velocimeter in the Diagnosis of Hypertensive Patients: The Renal Artery Doppler Technique," *Ultrasound in Medicine and Biology*, 12:12 (1986), p.945-952.

Reducción porcentual del diámetro = $[1 - D2(\text{cm})/D1(\text{cm})] * 100$

donde:

D1 = diámetro original del vaso en cm

D2 = diámetro reducido del vaso en cm

Gradiente de presión (GrP) en mm Hg

Oh, J.K., J.B. Seward, A.J. Tajik. *The Echo Manual*. 3rd ed., Filadelfia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.63-66.

$$PGr = 4 * (\text{velocidad})^2$$

Gradiente de presión E máximo (GP E)

$$GP E = 4 * PE^2$$

Gradiente de presión A máximo (GP A)

$$GP A = 4 * PA^2$$

Gradiente de presión máximo (GPmáx)

$$GPmáx = 4 * VMáx^2$$

Gradiente de presión medio (PGmedio)

GPMedia = Media del gradiente de presión durante el periodo de flujo

Baumgartner, H., Hung, J., Bermejo, J., et al. "Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis: EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice." *J Am Soc Echocardiography*. January (2009), p. 4-5.

$$GP \text{ medio} = \text{sum}(4v^2)/N$$

donde:

v = velocidad máxima en el intervalo n

N = número de intervalos en la suma Riemann

Índice de pulsatilidad (IP)

Zwiebel, W. J. *Introduction to Vascular Ultrasonography*. 6ª Edition, W.B. Saunders Company, 2012.

$$IP = (VSM - VDM)/V \text{ (sin unidades)}$$

donde:

VSM = velocidad sistólica máxima

VDF = velocidad diastólica mínima

V = velocidad de flujo MMT (máximo de la media de tiempo) en el ciclo cardíaco

Índice de resistencia (IR)

Kurtz, A.B., W.D. Middleton. *Ultrasound-the Requisites*. Mosby Year Book, Inc., (1996), p.467.

$$IR = ((\text{Velocidad A} - \text{Velocidad B})/\text{Velocidad A}) \text{ en mediciones}$$

donde:

A = velocidad del cursor +

B = velocidad del cursor x

Media del promedio de tiempo (MPT) en cm/s

MPT = media (trazo medio)

Tiempo máximo promedio (PTP) en cm/s

PTP = media (trazo máximo)

Volumen (Vol)

Beyer, W.H. *Standard Mathematical Tables*, 28th ed., CRC Press, Boca Raton, FL, (1987), p.131.

Flujo de volumen (VF) en ml/m

Robert J. Daigle, BA, RVT: *Techniques in Noninvasive Vascular Diagnosis; Second Edition*, (2002) p. 210.

Uno de los siguientes, dependiendo del ajuste del trazado en directo:

$$VF = ACT * MPT * 60$$

$$VF = ACT * PTP * 60$$

$$VF = ACT * TAV * 60 \text{ (cuando se utiliza el trazo manual)}$$

CAPÍTULO 7

Solución de problemas y mantenimiento

Este capítulo contiene información que le ayudará a solucionar problemas relacionados con el funcionamiento del sistema, introducir una licencia del software y realizar un mantenimiento adecuado del sistema, los transductores y los accesorios.

Solución de problemas

Si tiene algún problema con el sistema, utilice la siguiente lista para intentar resolverlo. Si el problema continúa, póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de FUJIFILM SonoSite. Consulte [“Obtención de ayuda”](#) en la página 1-2.

El sistema no se enciende

- 1 Revise todas las conexiones eléctricas.
- 2 Desenchufe el conector de entrada de CC y la batería, espere diez segundos y vuelva a instalarlos.
- 3 Asegúrese de que la batería esté cargada.

El sistema genera imágenes de mala calidad

- 1 Ajuste la pantalla para optimizar el ángulo de visión.
- 2 Ajuste el brillo.
- 3 Ajuste la ganancia.

No se obtiene la imagen DPC

Ajuste la ganancia.

No se obtiene la imagen en color

Ajuste la ganancia o la escala.

No hay selecciones para mediciones obstétricas

Seleccione el tipo de examen OB.

No se puede imprimir

- 1 Seleccione la impresora en la página de configuración Conectividad. Consulte [“Para configurar el sistema para una impresora”](#) en la página 3-10.
- 2 Compruebe las conexiones de la impresora.
- 3 Verifique si la impresora está encendida y configurada correctamente. Si es necesario, consulte las instrucciones del fabricante de la impresora.

El sistema no reconoce el transductor

- ❖ Desconecte el transductor y vuelva a conectarlo.

El sistema le indica “asegúrese de que el dispositivo USB sea válido”.

- ▶ Asegúrese de que el dispositivo de almacenamiento USB no tenga activada la protección con contraseña y no esté defectuoso.
- ▶ Utilice el dispositivo de almacenamiento USB que se incluye con el sistema.

El sistema le indica “asegúrese de que el dispositivo USB contenga datos válidos”.

- 1 Asegúrese de que los datos estén presentes en el dispositivo de almacenamiento USB.
- 2 Vuelva a exportar los datos originales al dispositivo de almacenamiento USB.
- 3 Póngase en contacto con el administrador del sistema.

El sistema muestra la alerta “fuente de alimentación incompatible”

- ❖ Utilice la fuente de alimentación que se entrega con el sistema.

El sistema muestra la alerta “El vídeo externo no es funcional”

- ❖ Asegúrese de que el sistema esté bien conectado al módulo de acoplamiento.

El sistema muestra la alerta “Se ha alcanzado el número máximo de entradas de intervenciones” al tratar de crear un formulario de información del paciente.

- ❖ Archive o exporte los exámenes del paciente y, seguidamente, elimínelos del sistema para liberar espacio de almacenamiento interno.

El sistema muestra la alerta “No se pudo guardar la imagen o el clip. Se ha llegado al máximo de imágenes/clips permitido para un solo paciente.”

- ❖ Elimine todas las imágenes o clips no deseados del examen del paciente.

Licencia de uso del software

El software de FUJIFILM SonoSite está controlado por una clave de licencia. Después de instalar el nuevo software, el sistema le pedirá la clave de licencia. Debe obtener una clave para cada sistema o transductor que utilice el software.

El software funcionará durante un breve plazo (“período de prueba”) sin una clave de licencia. Durante el período de prueba estarán disponibles todas las funciones del sistema. Después del período de prueba, el sistema no podrá utilizarse hasta que se introduzca una clave de licencia válida. El tiempo del período de prueba no incluye el tiempo que el sistema esté apagado o latente. El tiempo del período de prueba restante aparece en la pantalla de actualización de la licencia.

Precaución

Cuando caduque el período de prueba, no podrá acceder a las funciones del sistema (a excepción de la opción de licencia) hasta que introduzca una clave de licencia válida.

Para obtener una clave de licencia para el software, póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de FUJIFILM SonoSite. Consulte [“Obtención de ayuda”](#) en la página 1-2.

Tendrá que proporcionar la siguiente información: consulte el apartado [“Configuración de la información del sistema”](#) en la página 3-17.

Tabla 7-1: Información necesaria para obtener la clave de licencia

Software del sistema	Software del transductor
Nombre de la institución que instala la actualización	Nombre de la institución que instala la actualización
Número de serie (en la parte inferior del sistema)	Número de serie (en la parte inferior del sistema)
Versión ARM	Versión del paquete de transductores
Número de serie PCBA	Número de serie PCBA

Una vez que obtenga una clave de licencia, debe introducirla en el sistema.

Para introducir una clave de licencia

- 1 Encienda el sistema. Aparecerá la pantalla de actualización de la licencia.
- 2 Introduzca la clave de licencia en el campo **Introduzca su n.º de licencia**.

3 Seleccione **Salir** en pantalla.

Nota

Si ha introducido una clave de licencia válida pero aparece la pantalla de actualización de la licencia, compruebe que ha introducido correctamente la clave de licencia. Si continúa apareciendo la pantalla de actualización de la licencia, póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de FUJIFILM SonoSite. Consulte **“Obtención de ayuda”** en la página 1-2.

4 Si actualizó un paquete de transductores, aparecerá la pantalla de licencia del paquete de transductores. Introduzca la clave de licencia del paquete de transductores, y a continuación, seleccione **Salir**.

Mantenimiento

ADVERTENCIAS

- ▶ No se permite realizar ninguna modificación a este equipo, con excepción de lo descrito en este manual o en el *Manual de servicio del sistema SonoSite Edge II*.
- ▶ No realice ninguna labor de mantenimiento o reparación en el sistema mientras se esté usando en un paciente.

El único mantenimiento preventivo o periódico necesario para el sistema, el transductor o los accesorios es la limpieza y desinfección del transductor después de cada uso. No hay componentes internos que requieran pruebas o calibraciones periódicas. Todos los requisitos de mantenimiento se describen este capítulo y en el manual de servicio del sistema de ecografía.

Nota

La realización de actividades de mantenimiento no descritas en el manual para el usuario o el manual de servicio podría anular la garantía del producto.

Póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de FUJIFILM SonoSite si tiene más preguntas sobre el mantenimiento. Consulte **“Obtención de ayuda”** en la página 1-2.

Limpieza y desinfección

Siga las recomendaciones en **Capítulo 8, “Limpieza y desinfección”** al limpiar o desinfectar el sistema de ecografía, el transductor y los accesorios. Siga las recomendaciones del fabricante con respecto a la limpieza o desinfección de los periféricos.

CAPÍTULO 8

Limpieza y desinfección

Este capítulo incluye las instrucciones para la limpieza y desinfección del sistema de ecografía, los transductores y los accesorios.

Siga las recomendaciones de FUJIFILM SonoSite al limpiar o desinfectar el sistema de ecografía, los transductores y los accesorios. Siga las recomendaciones del fabricante con respecto a la limpieza o desinfección de los periféricos.

Consulte el **Capítulo 2, “Primeros pasos”** para ver imágenes del sistema de ecografía.

Visite www.sonosite.com/products/transducers para ver imágenes de los transductores.

Notas

- ▶ El sistema y los transductores deben limpiarse y desinfectarse después de cada exploración. Es importante que siga estas instrucciones de limpieza y desinfección sin omitir ningún paso.
- ▶ Para la limpieza del transductor TEE_x, consulte las instrucciones de limpieza y desinfección en el *Manual para el usuario de TEE_x*.
- ▶ FUJIFILM Sonosite define las intervenciones percutáneas guiadas por ecografía como aplicaciones de uso no crítico. Después de las intervenciones percutáneas, los usuarios deben limpiar y desinfectar los transductores para usos no críticos según se indica en este manual de usuario.^a

- a. “Disinfection of Ultrasound Transducers Used for Percutaneous Procedures. Intersocietal Position Statement.” American Institute of Ultrasound in Medicine | J Ultrasound Med. 16 de febrero de 2021; 9999: p. 1–3.

Antes de empezar

- ▶ Siga las recomendaciones del fabricante del desinfectante en lo relativo al equipo de protección individual (EPI) adecuado, como gafas de protección y guantes.
- ▶ Inspeccione el sistema y el transductor para determinar que no sufren ningún deterioro inaceptable, como corrosión, decoloración, picaduras o sellos cuarteados. Si hay daños

evidentes, deje de utilizarlo y póngase en contacto con FUJIFILM SonoSite o un representante local.

- ▶ Confirme que los materiales de limpieza y desinfección son adecuados para utilizarlos en su centro. FUJIFILM SonoSite prueba diversos limpiadores y desinfectantes para utilizarlos con los sistemas y transductores de FUJIFILM SonoSite.
- ▶ Los desinfectantes y métodos de limpieza que se enumeran en este capítulo son los recomendados por FUJIFILM SonoSite por ser eficaces y compatibles con los materiales de los productos.
- ▶ Compruebe que el tipo de desinfectante y la concentración y la duración de la solución sean adecuados para el equipo y la aplicación.
- ▶ Siga las recomendaciones del fabricante y las normativas locales cuando prepare, utilice y deseche los productos químicos.

ADVERTENCIAS

- ▶ Asegúrese de que las soluciones y toallitas de limpieza y desinfección no hayan caducado.
- ▶ Algunos limpiadores y desinfectantes pueden causar reacciones alérgicas en algunas personas

Precaución

- ▶ No deje que la solución de limpieza o el desinfectante penetren en el conector del transductor ni en los conectores del sistema.
- ▶ No utilice disolventes fuertes, como diluyente de pintura o benceno, ni limpiadores abrasivos, ya que estos agentes pueden dañar las superficies exteriores. Utilice solo limpiadores y desinfectantes recomendados por FUJIFILM SonoSite.

Determinación del nivel de limpieza y desinfección requerido

ADVERTENCIA

Las instrucciones de limpieza que se recogen en este capítulo se basan en las exigencias establecidas por la FDA (Administración de Alimentos y Fármacos de EE. UU.). De no respetarse estas instrucciones, puede producirse una contaminación cruzada y una infección del paciente.

El nivel de limpieza y desinfección requerido para el sistema lo determina el tipo de tejido con el que entra en contacto durante su utilización. Utilice la **Tabla 8-1** para determinar el nivel de limpieza y desinfección requerido.

Tabla 8-1: Elección de un método de limpieza y desinfección

¿Alguna parte del sistema o del transductor ha estado en contacto con lesiones cutáneas o membranas mucosas?	
SÍ	Ha entrado en contacto con lesiones cutáneas o membranas mucosas.
O BIEN	
NO	No ha entrado en contacto con lesiones cutáneas o membranas mucosas.

→ **Opción A**

Vaya a **“Limpieza y desinfección de alto nivel del sistema y el transductor (usos semicríticos)”** en la página 8-4.

→ **Opción B**

Vaya a **“Limpieza y desinfección de bajo nivel del sistema y el transductor (usos no críticos)”** en la página 8-9.

Clasificaciones de Spaulding

Las clasificaciones de Spaulding (no crítico, semicrítico) determinan el método que debe aplicarse a la hora de limpiar y desinfectar equipos médicos según el dispositivo, la forma en la que se ha utilizado y el riesgo de infección. El sistema y los transductores están diseñados para utilizarlos dentro de las clasificaciones de Spaulding de usos no críticos y semicríticos.

Opción **A** Limpieza y desinfección de alto nivel del sistema y el transductor (usos semicríticos)

Utilice este procedimiento para limpiar y desinfectar a fondo el sistema de ecografía y el transductor **cuando hayan estado en contacto con lesiones cutáneas o membranas mucosas**.

Siga las instrucciones del fabricante cuando utilice limpiadores y desinfectantes. Los limpiadores y desinfectantes que se muestran en el procedimiento son químicamente compatibles y se han probado en relación a su eficacia con el sistema y los transductores. Confirme que los limpiadores y desinfectantes son adecuados para utilizarlos en su centro.

ADVERTENCIAS

- ▶ Para evitar descargas eléctricas, desconecte el sistema de su fuente de alimentación antes de limpiarlo.
- ▶ Utilice el equipo de protección individual (EPI) adecuado recomendado por el fabricante del producto químico, como gafas y guantes.

Precaución

- ▶ No se salte ningún paso ni abrevie el proceso de limpieza y desinfección de ninguna forma.
- ▶ No pulverice los limpiadores o desinfectantes sobre las superficies del sistema ni los conectores del sistema y el transductor. Esto puede provocar que la solución penetre en el sistema y lo dañe, lo que invalidaría la garantía.
- ▶ No intente desinfectar un transductor o su cable mediante un método o con un producto químico que no figure aquí, ya que se puede dañar el transductor y anular la garantía.
- ▶ Utilice solo limpiadores o desinfectantes recomendados por FUJIFILM SonoSite. El uso de una solución desinfectante no recomendada o en una concentración incorrecta, puede dañar el sistema y anular la garantía. Siga las recomendaciones del fabricante del desinfectante en cuanto a concentraciones de la solución.

Nota

Debe limpiar y desinfectar el sistema de ecografía y el transductor después de cada uso, pero solo se puede realizar una desinfección de alto nivel del transductor.

Limpieza y desinfección del sistema y el transductor

- 1 Apague** el sistema pulsando el botón **Encendido/Apagado**.
- 2 Desenchufe** el cable de alimentación de la toma.
- 3** Cuando corresponda, **retire** la funda desechable del transductor.
- 4 Desconecte** el transductor del sistema. Al limpiar la consola de ecografías, colóquela temporalmente en un lugar en el que no se vaya a producir contaminación cruzada con un equipo o superficies limpias.

5 Limpie las superficies externas del **SISTEMA DE ECOGRAFÍA** para retirar todos los restos. Use el procedimiento siguiente:

- a** Utilice una toallita previamente humedecida o un paño suave humedecido con limpiador o desinfectante. Elija un limpiador de la lista de limpiadores aprobados.

Tabla 8-2: Limpiadores/desinfectantes aprobados para el sistema de ecografía

Limpiador/desinfectante	Tiempo mínimo de contacto en mojado ^a
SaniCloth AF3 ^b	3 minutos
SaniCloth Plus	3 minutos

^aPara obtener la mayor eficacia, el componente que se está limpiando debe permanecer húmedo con desinfectante durante un periodo mínimo de tiempo.

^bApto para uso como desinfección de nivel intermedio para micobacterias.

Para obtener un listado más completo de los limpiadores y desinfectantes autorizados, consulte la herramienta sobre desinfección y limpiadores disponible en www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants.

- b** Retire todo el gel y los residuos del sistema.
 - c** Use una toallita nueva para limpiar el sistema, incluida la pantalla, frotando desde las zonas limpias hacia las zonas sucias. Este método contribuye a evitar la contaminación cruzada.
 - d** Respete el tiempo de contacto mínimo con la humedad y consulte las instrucciones del fabricante. Supervise si el sistema presenta un aspecto húmedo. Si se secan, vuelva a aplicar con una toallita nueva.
 - e** Deje que la consola de ecografías se seque al aire en un espacio limpio y bien ventilado.
- 6 Limpie** la **BASE** del sistema de ecografía para eliminar los residuos. Para obtener información sobre la limpieza de la base, consulte el *Manual para el usuario de la base de Edge y la base H-Universal*.

7 Limpie el CABLE Y EL CUERPO DEL TRANSDUCTOR para eliminar todos los residuos. Use el procedimiento siguiente:

- a Utilice una toallita previamente humedecida o un paño suave humedecido con limpiador o desinfectante. Elija un limpiador de la lista de limpiadores aprobados.

Tabla 8-3: Limpiadores/desinfectantes aprobados para el transductor

Producto	Transductor compatible ^a	Tiempo mínimo de contacto con la humedad ^b
Sani-Cloth AF3 ^c	C8x, C11x, C35x, HFL38xi, HFL50x, HSL25x, ICTx, L25x, L38xi, P10x, rC60xi, rP19x	3 minutos
Sani-Cloth Plus	HFL50x, L52x ^d	3 minutos

^aLos productos aprobados sirven tanto para transductores estándar como blindados.

^bPara conseguir una eficacia máxima, el componente que se esté limpiando debe permanecer mojado durante un período de tiempo mínimo.

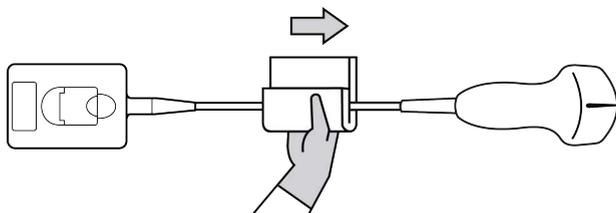
^cApto para uso como desinfectante de nivel intermedio para micobacterias.

^dEl transductor L52x está destinado solo para uso veterinario.

Para obtener un listado más completo de los limpiadores y desinfectantes autorizados, consulte la herramienta sobre desinfección y limpiadores disponible en www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants.

b Retire todo el gel y los residuos del transductor.

c Use una toallita nueva para limpiar el cable y el transductor, empezando por el cable y frotando hacia el cabezal de exploración. Este método contribuye a evitar la contaminación cruzada.



Precaución

No permita que la humedad se acerque a los componentes electrónicos del conector.

d Respete el tiempo mínimo de contacto en mojado recomendado por el fabricante. Supervise el transductor para comprobar que tiene un aspecto húmedo. Si se secan, vuelva a aplicar con una toallita nueva.

8 Compruebe que se ha eliminado todo el gel y los residuos del sistema y el transductor. Si fuera necesario, repita los pasos 5, 6 y 7 con una toallita nueva.

ADVERTENCIA

Si no se eliminan todo el gel y los restos, podrían quedar contaminantes en la sonda.

9 Examine el sistema, el transductor y el cable para detectar daños, como grietas o fracturas, por las que pueda entrar líquido.

Si se observan daños evidentes, no lo use. En su lugar, póngase en contacto con FUJIFILM SonoSite o con su representante local.

10 Prepare el desinfectante para utilizarlo.

- a Elija un desinfectante de alto nivel de la lista de limpiadores aprobados.

Tabla 8-4: Desinfectantes de alto nivel compatibles con los transductores SonoSite Edge II

Desinfectante	Transductor compatible ^a	Temperatura	Duración del remojo en desinfectante
Cidex	C8x, C11x, C35x, HFL38xi, HFL50x, HSL25x, ICTx, L25x, L38xi, P10x, rC60xi, rP19x	25 °C	45 minutos
Cidex OPA	C8x, C11x, HFL38xi, HFL50x, HSL25x, ICTx, L25x, L38xi, L52x ^b , P10x, rC60xi, rP19x	20 °C	12 minutos
Revital-Ox Resert	C35x	20 °C	8 minutos

^aLos productos aprobados sirven tanto para transductores estándar como blindados.

^bEl transductor L52x está destinado solo para uso veterinario.

Para obtener un listado más completo de los limpiadores y desinfectantes autorizados, consulte la herramienta sobre desinfección y limpiadores disponible en www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants.

- b Compruebe la fecha de caducidad del frasco para asegurarse de que el desinfectante no haya caducado.
- c Mezcle o compruebe que los productos químicos desinfectantes tienen la concentración recomendada por el fabricante (por ejemplo, una prueba con una tira reactiva química).
- d Compruebe si la temperatura del desinfectante no supera los límites recomendados por el fabricante.

11 Realice una desinfección de alto nivel del transductor. Use el procedimiento siguiente:

- a Sumerja el transductor en una solución desinfectante de alto nivel.

ADVERTENCIA

Los desinfectantes de alto nivel pueden causar daños al paciente si no se eliminan por completo del transductor. Siga las instrucciones de enjuagado del fabricante para eliminar los residuos químicos.

Precauciones

- ▶ No ponga en remojo el transductor más tiempo del recomendado por el fabricante del producto químico.
- ▶ No sumerja el conector del transductor en ninguna solución desinfectante.
- ▶ Utilice únicamente limpiadores y desinfectantes recomendados por FUJIFILM SonoSite. El uso de una solución desinfectante no recomendada o en una concentración incorrecta puede dañar o decolorar el transductor y anular la garantía.

- b** Asegúrese de que el conector y la mayor parte del cable se quedan fuera del líquido. Puede sumergir los 5 cm de cable más cercanos al cabezal de exploración del transductor.

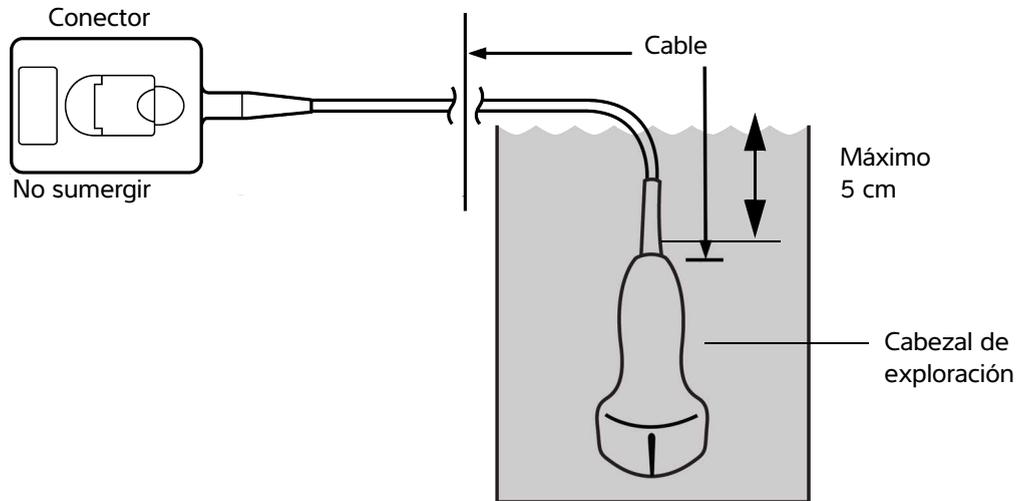


Figura 8-1 Nombres de componentes del transductor

- 12 Aclare** el transductor **tres veces por separado** siguiendo este procedimiento:

ADVERTENCIA

Los desinfectantes de alto nivel pueden causar daños al paciente si no se eliminan por completo del transductor. Siga las instrucciones de enjuagado del fabricante para eliminar los residuos químicos.

- a** Aclare el transductor en agua corriente limpia, según las instrucciones del fabricante del desinfectante (durante un minuto como mínimo).
 - b** Asegúrese de que el conector y un trozo de 31–46 cm, como mínimo, del cable del conector permanezcan secos.
 - c** Repita este paso hasta que el transductor se haya aclarado tres veces por separado.
- 13 Sequé** el transductor con un paño estéril y que no deje pelusas.
- 14 Deshágase** del desinfectante conforme a las directrices del fabricante.
- 15 Examine** el transductor y el cable para detectar daños, como grietas o fracturas por las que pueda entrar líquido.

Si existen daños visibles, deje de utilizar el transductor y póngase en contacto con FUJIFILM SonoSite o un representante local.

Opción **B** Limpieza y desinfección de bajo nivel del sistema y el transductor (usos no críticos)

Utilice el siguiente procedimiento para limpiar y desinfectar el sistema de ecografía y el transductor **si estos no han estado en contacto con lesiones cutáneas o membranas mucosas**.

ADVERTENCIA

En caso de que el sistema o el transductor hayan estado en contacto con alguno de los siguientes elementos, siga el procedimiento de limpieza y desinfección de alto nivel. Consulte "[Limpieza y desinfección de alto nivel del sistema y el transductor \(usos semicríticos\)](#)" en la página 8-4:

- ▶ Lesiones cutáneas
- ▶ Membranas mucosas

Siga las instrucciones del fabricante cuando utilice limpiadores y desinfectantes. Los limpiadores y desinfectantes que se muestran en el procedimiento son químicamente compatibles y se han probado en relación a su eficacia con el sistema y los transductores. Confirme que los limpiadores y desinfectantes son adecuados para utilizarlos en su centro.

ADVERTENCIAS

- ▶ Para evitar descargas eléctricas, desconecte el sistema de su fuente de alimentación antes de limpiarlo.
- ▶ Utilice el equipo de protección individual (EPI) adecuado recomendado por el fabricante del producto químico, como gafas y guantes.

Precaución

- ▶ No pulverice los limpiadores o desinfectantes sobre las superficies del sistema ni los conectores del sistema y el transductor. Esto puede provocar que la solución penetre en el sistema y lo dañe, lo que invalidaría la garantía.
- ▶ Utilice únicamente limpiadores y desinfectantes recomendados por FUJIFILM SonoSite. El uso de una solución desinfectante no recomendada o en una concentración incorrecta, puede dañar el sistema y anular la garantía. Siga las recomendaciones del fabricante del desinfectante en cuanto a concentraciones de la solución.
- ▶ No intente desinfectar un transductor o su cable mediante un método o con un producto químico que no figure aquí, ya que se puede dañar el transductor y anular la garantía.

Limpeza y desinfección del sistema y el transductor

- 1 **Apague** el sistema pulsando el botón **Encendido/Apagado**.
- 2 **Desenchufe** el cable de alimentación de la toma.
- 3 **Retire** la funda del transductor, cuando corresponda.
- 4 **Desconecte** el transductor del sistema. Mientras limpia el sistema de ecografía, colóquelo temporalmente en un lugar en el que no se vaya a producir contaminación cruzada con un equipo o superficies limpias.
- 5 **Limpie** las superficies externas del **SISTEMA DE ECOGRAFÍA** para retirar todos los residuos. Use el procedimiento siguiente:
 - a Utilice una toallita previamente humedecida o un paño suave humedecido con limpiador y desinfectante. Elija un limpiador de la lista de limpiadores aprobados.

Tabla 8-5: Limpiadores/desinfectantes compatibles con el sistema de ecografía

Limpiador/desinfectante	Tiempo mínimo de contacto en mojado ^a
SaniCloth AF3 ^b	3 minutos
SaniCloth Plus	3 minutos

^aPara obtener la mayor eficacia, el componente que se está limpiando debe permanecer húmedo con desinfectante durante un periodo mínimo de tiempo.

^bApto para uso como desinfección de nivel intermedio para micobacterias.

Para obtener un listado más completo de los limpiadores y desinfectantes autorizados, consulte la herramienta sobre desinfección y limpiadores disponible en www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants.

- b Retire todo el gel y los residuos del sistema.
 - c Use una toallita nueva para limpiar el sistema, incluida la pantalla, frotando desde las zonas limpias hacia las zonas sucias. Este método contribuye a evitar la contaminación cruzada.
 - d Respete el tiempo de contacto mínimo con la humedad y consulte las instrucciones del fabricante. Supervise si el sistema presenta un aspecto húmedo. Si se secan, vuelva a aplicar con una toallita nueva.
- 6 **Limpie** la **BASE** del sistema de ecografía para eliminar los residuos. Para obtener información sobre la limpieza de la base, consulte el *Manual para el usuario de la base de Edge y la base H-Universal*.

7 Limpie el CABLE Y EL CUERPO DEL TRANSDUCTOR para eliminar los residuos. Use el procedimiento siguiente:

- a Utilice una toallita previamente humedecida o un paño suave humedecido con limpiador o desinfectante. Elija un limpiador de la lista de limpiadores aprobados.

Tabla 8-6: Limpiadores/desinfectantes aprobados para el transductor

Producto	Transductor compatible ^a	Tiempo mínimo de contacto con la humedad ^b
Sani-Cloth AF3 ^c	C8x, C11x, C35x, HFL38xi, HFL50x, HSL25x, ICTx, L25x, L38xi, P10x, rC60xi, rP19x	3 minutos
Sani-Cloth Plus	HFL50x, L52x ^d	3 minutos

^aLos productos aprobados sirven tanto para transductores estándar como blindados.

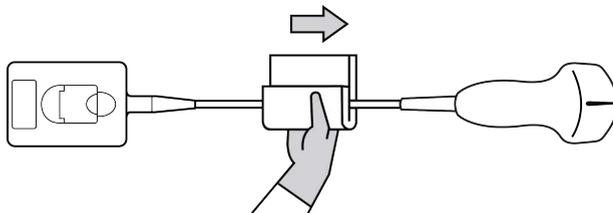
^bPara conseguir una eficacia máxima, el componente que se esté limpiando debe permanecer mojado durante un período de tiempo mínimo.

^cApto para uso como desinfectante de nivel intermedio para micobacterias.

^dEl transductor L52x está destinado solo para uso veterinario.

Para obtener un listado más completo de los limpiadores y desinfectantes autorizados, consulte la herramienta sobre desinfección y limpiadores disponible en www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants.

- b Retire todo el gel y los residuos del transductor.
- c Use una toallita nueva para limpiar el cable y el transductor, empezando por el cable y frotando hacia el cabezal de exploración. Este método contribuye a evitar la contaminación cruzada.



Precaución

No permita que la humedad se acerque a los componentes electrónicos del conector.

- d Respete el tiempo mínimo de contacto en mojado recomendado por el fabricante. Supervise el transductor para comprobar que tiene un aspecto húmedo. Si se secan, vuelva a aplicar con una toallita nueva.
- 8 Compruebe** que se ha eliminado todo el gel y los residuos del sistema y el transductor. Si fuera necesario, repita los pasos 5, 6 y 7 con una toallita nueva.
- 9 Deje** que el sistema de ecografía, incluida la consola y el transductor, se seque al aire en un espacio limpio y bien ventilado.

10 Examine el sistema, el transductor y el cable para detectar daños, como grietas o fracturas, por las que pueda entrar líquido.

Si se observan daños evidentes, no lo use. En su lugar, póngase en contacto con FUJIFILM SonoSite o con su representante local.

Almacenamiento del transductor

Almacenamiento del transductor

- 1 Asegúrese de haber limpiado y desinfectado el transductor como se describe en la sección anterior.
- 2 Guarde el transductor de tal forma que cuelgue libremente y en vertical, y tome las siguientes precauciones:
 - ▶ Guarde el transductor lejos de otros transductores contaminados.
 - ▶ Guarde el transductor en un entorno seguro y ventilado. No guarde el transductor en recipientes cerrados o donde se pueda producir condensación.
 - ▶ Evite la luz solar directa y la exposición a los rayos X. El intervalo recomendado para la temperatura de almacenamiento es entre 0 °C y +45 °C.
 - ▶ Si lo guarda en un estante de pared, asegúrese de lo siguiente:
 - ▶ Está montado de forma segura.
 - ▶ Las ranuras de almacenamiento no estropean el transductor ni causan daños en el cable.
 - ▶ El estante tiene el tamaño adecuado y está bien colocado, de tal forma que el transductor no se pueda caer.
 - ▶ Asegúrese de que el conector sea compatible y seguro.

Transporte del transductor

Cuando transporte el transductor, debe tomar las precauciones oportunas para proteger al transductor de daños y evitar la contaminación cruzada. Asegúrese de usar un recipiente autorizado por su organización.

Para transportar un transductor sucio para su limpieza

Un transductor sucio es aquel que ha sido contaminado y debe limpiarse antes de usarlo en una exploración.

- 1 Coloque el transductor en un recipiente autorizado y limpio.

ADVERTENCIA

Para evitar la contaminación cruzada o la exposición desprotegida del personal a material biológico, los recipientes usados para transportar los transductores contaminados deberán llevar una etiqueta de riesgo químico ISO similar a la siguiente:



Precaución

Asegúrese de que el transductor está seco antes de colocarlo en un recipiente cerrado. La condensación de un transductor húmedo puede dañar el conector y el endoscopio.

- 2 Transporte el transductor en el recipiente hasta el lugar de procesamiento. No abra el recipiente hasta que el transductor esté listo para su limpieza.

Precaución

No deje el transductor en un recipiente sellado durante largos periodos de tiempo.

Para transportar un transductor limpio

Un transductor limpio es aquel que ha completado su proceso de limpieza y desinfección, se ha guardado de la forma adecuada y está listo para usarse en un reconocimiento.

- 1 Coloque el transductor en un recipiente autorizado y limpio. Para indicar que el transductor está limpio, los recipientes usados para transportar los transductores limpios deberán llevar un certificado o un adhesivo de verificación de limpieza.
- 2 Transporte el transductor en el recipiente hasta el lugar de uso. No abra el recipiente hasta que el transductor esté listo para su uso.

Para enviar un transductor

ADVERTENCIA

Siempre que sea posible, evite enviar un transductor contaminado. Antes del envío, asegúrese de que el transductor se ha limpiado y desinfectado conforme a los pasos detallados en este capítulo o de acuerdo con las instrucciones especiales recibidas de FUJIFILM SonoSite. Si devuelve el transductor a FUJIFILM SonoSite, documente el proceso de desinfección en una "Declaración de limpieza" y adhiérala a la lista de embalaje.

- 1 Coloque el transductor en el recipiente de envío y séllelo. No deje que ninguna parte del transductor sobresalga del recipiente.
- 2 Cumpla con las siguientes precauciones para enviar el transductor:
 - ▶ Etiquete claramente el recipiente como frágil.
 - ▶ No apile ningún objeto sobre el recipiente de envío.
 - ▶ No exceda el intervalo de temperaturas de envío: entre -35 °C y +65 °C.
 - ▶ No abra el recipiente de envío hasta que llegue a su destino final.
 - ▶ Después de su llegada, el transductor deberá limpiarse y desinfectarse antes de utilizarlo en una exploración.

Limpieza de la base

Para obtener información sobre la limpieza de la base, consulte el *Manual para el usuario de la base Edge Stand y la base H-Universal*.

Accesorios de limpieza

Limpié los accesorios antes de su desinfección. Puede desinfectar la superficie exterior de los accesorios utilizando un desinfectante recomendado. Consulte la herramienta sobre desinfección y limpiadores disponible en www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants.

Para limpiar y desinfectar los accesorios

- 1 Si fuera necesario, desenchufe la fuente de alimentación y desconecte los cables.
- 2 Limpie las superficies externas utilizando un paño suave, ligeramente humedecido en un detergente no abrasivo o en una solución de limpieza, para eliminar cualquier residuo de partículas o líquidos corporales. Aplique la solución sobre el paño en lugar de hacerlo directamente sobre la superficie.
- 3 Prepare la solución desinfectante compatible con el accesorio siguiendo las instrucciones de la etiqueta del desinfectante respecto a la concentración de la solución y la duración de contacto con el desinfectante.
- 4 Limpie las superficies con la solución desinfectante. Siga las instrucciones del fabricante sobre la solución desinfectante, incluidos la temperatura y el tiempo de exposición.
- 5 Seque con un paño limpio o al aire.

Limpieza y desinfección del cable de ECG y el cable secundario

Precaución

Para evitar daños al cable de ECG, no lo esterilice.

Para limpiar y desinfectar el cable de ECG (usando el método de limpieza con un paño)

- 1 Desconecte el cable del sistema.
- 2 Examine el cable de ECG por si presentara daños como grietas o fracturas.
- 3 Limpie las superficies con un paño suave y ligeramente humedecido en una solución de limpieza, jabón suave o una toallita previamente humedecida. Aplique la solución sobre el paño en lugar de hacerlo directamente sobre la superficie.
- 4 Frote las superficies con un limpiador o desinfectante aprobado por FUJIFILM SonoSite.
- 5 Seque con un paño limpio o al aire.

Para obtener más información acerca del cable secundario de ECG, consulte el *Manual de usuario del cable secundario de ECG*.

CAPÍTULO 9

Seguridad

Este capítulo contiene información requerida por los organismos reguladores, incluyendo advertencias de seguridad clínica y eléctrica, compatibilidad electromagnética y etiquetado. La información es aplicable al sistema de ecografía, al transductor y a los accesorios y periféricos.

Seguridad ergonómica

Estas recomendaciones para la realización de exploraciones de forma saludable tienen por finalidad ayudarle a utilizar el sistema de ecografía de forma cómoda y eficaz.

ADVERTENCIAS

- ▶ Para evitar trastornos musculoesqueléticos, siga las recomendaciones presentadas en esa sección.
- ▶ El uso de un sistema de ecografía puede asociarse a trastornos musculoesqueléticos^{a,b,c}.
- ▶ Por uso de un sistema de ecografía se entiende la interacción física entre el operador, el sistema de ecografía y el transductor.
- ▶ Al utilizar un sistema de ecografía, al igual que al realizar numerosas actividades físicas similares, puede experimentar molestias ocasionales en las manos, dedos, brazos, hombros, ojos, espalda y otras partes del cuerpo. Sin embargo, si experimenta síntomas tales como molestias, dolor, punzadas, malestar, hormigueo, adormecimiento, sensación de quemazón o rigidez de forma constante o repetida, consulte inmediatamente a un profesional sanitario cualificado. Este tipo de síntomas pueden estar relacionados con trastornos musculoesqueléticos. Los trastornos musculoesqueléticos pueden ser dolorosos y dar lugar a lesiones incapacitantes en nervios, músculos, tendones y otras partes del cuerpo. Algunos ejemplos de estos trastornos musculoesqueléticos son la tendinitis y el síndrome del túnel carpiano.

a. Magnavita, N., L. Bevilacqua, P. Mirk, A. Fileni, and N. Castellino. "Work-related Musculoskeletal Complaints in Sonologists." *Occupational Environmental Medicine*. 41:11 (1999), 981-988.

- b. Craig, M. "Sonography: An Occupational Health Hazard?" *Journal of Diagnostic Medical Sonography*. 3 (1985), 121-125.
- c. Smith, C.S., G.W. Wolf, G. Y. Xie, and M. D. Smith. "Musculoskeletal Pain in Cardiac Ultrasonographers: Results of a Random Survey." *Journal of American Society of Echocardiography*. (May 1997), 357-362.

ADVERTENCIA

Si bien los investigadores no están aún en condiciones de responder a muchas preguntas acerca de los trastornos musculoesqueléticos, existe un acuerdo general en que ciertos factores como enfermedades y trastornos físicos preexistentes, el estado general de la salud, la posición del equipo y del cuerpo durante el trabajo, la frecuencia y la duración del trabajo y otras actividades físicas están asociados a este tipo de trastornos y pueden favorecer la aparición de los mismos^a. Este apartado proporciona recomendaciones que pueden ayudarle a trabajar con mayor comodidad y a reducir el riesgo de sufrir trastornos musculoesqueléticos^{b,c}.

- a. Wihlidal, L.M. and S. Kumar. "An Injury Profile of Practicing Diagnostic Medical Sonographers in Alberta." *International Journal of Industrial Ergonomics*. 19 (1997), 205-216.
- b. Habes, D.J. and S. Baron. "Health Hazard Report 99-0093-2749." *University of Medicine and Dentistry of New Jersey*. (1999).
- c. Vanderpool, H.E., E.A. Friis, B.S. Smith, and K.L. Harms. "Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome and Other Work-related Musculoskeletal Problems in Cardiac Sonographers." *Journal of Medicine*. 35:6 (1993), 605-610.

Colocación del sistema

Busque posturas cómodas para los hombros, los brazos y las manos

Use un soporte para apoyar el peso del sistema de ecografía.

Reduzca al mínimo la tensión ocular y cervical

- ▶ Si es posible, coloque el sistema a una distancia cómoda.
- ▶ Ajuste el ángulo del sistema y de la pantalla para reducir al mínimo los reflejos.
- ▶ Si usa un soporte, ajuste su altura de manera que la pantalla se encuentre al nivel de los ojos o ligeramente por debajo de él.

Postura personal

Apoye la espalda durante un examen

- ▶ Use una silla que proporcione apoyo a la región lumbar, que se ajuste a la altura de la superficie de trabajo, que favorezca una posición natural y que permita un ajuste rápido de la altura.
- ▶ Siéntese o adopte una posición erguida. Evite estar encorvado o inclinado.

Reduzca al mínimo los movimientos de estiramiento y giro

- ▶ Utilice una cama de altura ajustable.

- ▶ Coloque al paciente lo más cerca posible de usted.
- ▶ Mire hacia adelante. Evite girar la cabeza o el cuerpo.
- ▶ Mueva el cuerpo hacia atrás y coloque el brazo con el que realiza la exploración cerca de usted o ligeramente por delante de usted.
- ▶ Póngase de pie en los exámenes difíciles para evitar en la medida de lo posible tener que estirarse.
- ▶ Coloque el sistema de ecografía directamente delante de usted.

Utilice posturas cómodas para los hombros y los brazos

- ▶ Mantenga el codo cerca del cuerpo.
- ▶ Relaje los hombros en una posición nivelada.
- ▶ Apoye el brazo en un cojín o una almohada, o repóselo en la cama.

Busque posturas cómodas para la mano, la muñeca y los dedos

- ▶ Sujete el transductor suavemente con los dedos.
- ▶ Reduzca al mínimo la presión aplicada al paciente.
- ▶ Mantenga recta la muñeca.

Tómese descansos, haga ejercicio y varíe las actividades

- ▶ Reducir al mínimo el tiempo de exploración y tomarse descansos puede ser muy eficaz para que el cuerpo se recupere de la actividad física y para ayudarle a prevenir trastornos musculoesqueléticos. Algunas tareas de la ecografía pueden requerir descansos más frecuentes o más prolongados. Sin embargo, con solo cambiar de tarea puede facilitar la relajación de ciertos grupos musculares mientras que otros siguen activos o bien entran en actividad.
- ▶ Utilice correctamente el software y el hardware para trabajar de manera eficiente.
- ▶ Muévase. Evite mantener la misma postura variando la posición de la cabeza, el cuello, el torso, los brazos y las piernas.
- ▶ Existen ejercicios específicos para fortalecer los distintos grupos musculares y que pueden ayudarle a prevenir trastornos musculoesqueléticos. Póngase en contacto con un profesional de la salud cualificado para determinar los estiramientos y ejercicios adecuados para usted.

Seguridad eléctrica

Este sistema cumple los requisitos para la seguridad especificados en la norma IEC 60601-1 para equipos de Clase I/alimentados internamente y para partes aplicables con aislamiento de tipo BF y de tipo CF que entran en contacto con el paciente.

El sistema cumple con las normas enumeradas en el apartado Normas de este documento. Consulte “Normas” en la página 9-37.

Para lograr una seguridad máxima, respete los siguientes avisos de advertencia y atención.

ADVERTENCIAS

- ▶ Con el fin de evitarle al paciente molestias o pequeños riesgos de lesiones, mantenga las superficies calientes alejadas del paciente.
- ▶ En determinadas circunstancias, algunas zonas de la caja del monitor pueden alcanzar temperaturas que sobrepasan los límites de contacto con pacientes establecidos en la norma EN60601-1; por esta razón, sólo el operador estará autorizado a utilizar el sistema. Esto no incluye la cara del transductor.
- ▶ Para evitar el riesgo de daños, no utilice el sistema en presencia de gases o anestésicos inflamables, ya que éstos podrían dar lugar a una explosión.
- ▶ Para evitar el riesgo de descargas eléctricas o lesiones, no abra las cajas del sistema. Todos los ajustes internos y recambios, salvo la sustitución de la batería, deben ser efectuados por un técnico cualificado.

ADVERTENCIA

- ▶ Para evitar el riesgo de descargas eléctricas:
 - ▶ Conecte este equipo a una red de suministro eléctrico con toma de tierra.
 - ▶ Utilice solamente equipos que tengan una toma de tierra adecuada. Existe peligro de descarga si la fuente de alimentación no tiene una conexión a tierra adecuada. La fiabilidad de las tomas de tierra solo se puede lograr cuando el equipo esté conectado a una toma marcada como "Solo hospital" o "Calidad hospitalaria", o equivalente. No quite ni anule el propósito del cable a tierra.
 - ▶ Cuando utilice el sistema en un entorno donde la integridad del conductor de protección de tierra sea dudosa, trabaje con el sistema alimentado por la batería, sin utilizar la red de alimentación.
 - ▶ No permita que ninguna parte del sistema (incluidos el escáner de códigos de barras, el ratón externo, la fuente de alimentación, el conector de la fuente de alimentación, el teclado externo, etc.), excepto el transductor o los electrodos de ECG, toquen al paciente.
 - ▶ No toque la fuente de alimentación y al paciente al mismo tiempo. No toque lo siguiente: Los conectores de entrada/salida de la señal sin toma a tierra situados en la parte posterior del sistema de ecografía.
 - ▶ Los contactos de la batería (dentro del compartimento de la batería).
 - ▶ El conector para el transductor del sistema cuando el transductor o la conexión de transductor triple (TTC) estén desconectados.
 - ▶ Cualquier conector de transductor TTC sin usar cuando el TTC está conectado.

ADVERTENCIAS

- ▶ No conecte la fuente de alimentación del sistema ni un sistema de acoplamiento a un zócalo de múltiples tomas de corriente portátil (MPSO) ni a un cable alargador.
- ▶ Inspeccione la cara, la caja y el cable del transductor antes de utilizarlo. No utilice el transductor si éste o su cable presentan daños.
- ▶ Desconecte siempre la fuente de alimentación del sistema antes de proceder a su limpieza.
- ▶ No utilice ningún transductor que se haya sumergido en un líquido más allá del límite especificado para limpieza o desinfección. Consulte **Capítulo 8, “Limpieza y desinfección”**.
- ▶ Utilice solamente los accesorios y periféricos recomendados por FUJIFILM SonoSite, incluida la fuente de alimentación. La conexión de accesorios y periféricos no recomendados por FUJIFILM SonoSite puede dar lugar a una descarga eléctrica. Póngase en contacto con FUJIFILM SonoSite o con un representante local para obtener una lista de accesorios y periféricos disponibles o recomendados por FUJIFILM SonoSite.
- ▶ Para evitar el riesgo de descargas eléctricas y de incendio:
 - ▶ Inspeccione la fuente de alimentación, los cables de alimentación de CA, los cables y los enchufes de vez en cuando. Asegúrese de que no estén dañados.
 - ▶ El cable de alimentación que conecta la fuente de alimentación del sistema de ecografía o la base a la red eléctrica solo debe utilizarse con la fuente de alimentación o el sistema de acoplamiento, y no debe utilizarse para conectar otros dispositivos a la red eléctrica.
- ▶ Para evitar que el operador o quienes se encuentren cerca sufran ningún tipo de daño, quite el transductor del paciente antes de aplicarle un impulso de desfibrilación de alta tensión.
- ▶ Para evitar posibles descargas eléctricas e interferencias electromagnéticas, verifique que todo el equipo funcione correctamente y cumpla con las normas de seguridad pertinentes antes de su uso en un entorno clínico. La conexión de equipos adicionales al sistema de ecografía implica configurar un sistema médico. FUJIFILM SonoSite recomienda comprobar que el sistema, todas las combinaciones de equipo y los accesorios conectados al sistema de ecografía cumplen los requisitos de instalación y las normas de seguridad relevantes.
- ▶ Para evitar aplicar niveles de tensión peligrosos al paciente mientras haya un dispositivo conectado al puerto de salida externo de VGA o vídeo digital, no toque el sistema de ecografía y al paciente a la vez. Compruebe la seguridad eléctrica del sistema con un ingeniero biomédico debidamente formado.

Precauciones

- ▶ No utilice el sistema si aparece un error en la visualización de la imagen; tome nota del código de error, llame a FUJIFILM SonoSite o a un representante local y apague el sistema manteniendo pulsado la tecla de corriente hasta que la unidad deje de funcionar.
- ▶ Para impedir que aumente la temperatura del sistema y de los conectores de transductor, no bloquee la corriente de aire hacia los orificios de ventilación situados en el lateral del sistema.

Clasificación de seguridad eléctrica

Equipo de clase I

El sistema de ecografía está clasificado como equipo de clase I cuando esté conectado a la fuente de alimentación externa o montado en la base, debido a que la fuente de alimentación externa es una fuente de alimentación con toma de tierra de protección de clase I.

El soporte no tiene toma de tierra de protección. No es aplicable la prueba de puesta a tierra al sistema de ecografía o a la base. Los periféricos con alimentación de CA que se pueden utilizar con el sistema son de clase I y cuentan con toma de tierra de protección individual. Se puede aplicar la prueba de puesta a tierra en cada periférico con alimentación de CA.

Equipo alimentado internamente

Sistema de ecografía no conectado a la red de alimentación (funcionamiento por batería solamente)

Partes aplicables de tipo BF

Transductores de ecografía

Partes aplicables de tipo CF

Módulo/electrodos de ECG

IPX-7 (equipo estanco al agua)

Transductores de ecografía

IPX-8 (equipo estanco al agua)

Pedal

No de la categoría AP/APG

Fuente de alimentación, sistema de acoplamiento y periféricos del sistema ecográfico. El equipo no está indicado para su uso en presencia de anestésicos inflamables.

Seguridad del equipo

Para proteger el sistema de ecografía, los transductores y los accesorios, tenga presentes las siguientes precauciones.

Precauciones

- ▶ Doblar o retorcer los cables en exceso puede provocar un fallo o un funcionamiento intermitente.
- ▶ Una limpieza o desinfección deficientes de cualquier parte del sistema podría provocar daños permanentes. En el **Capítulo 8, "Limpieza y desinfección"** encontrará instrucciones de limpieza y desinfección.
- ▶ No sumerja el conector del transductor en ninguna solución. El cable es impermeable solo hasta la interfaz entre el cable y el conector del transductor.
- ▶ No utilice disolventes como diluyente de pintura o benceno ni limpiadores abrasivos en ninguna parte del sistema.
- ▶ Si el sistema va a permanecer inactivo por un tiempo, quítele la batería.
- ▶ No derrame ningún líquido sobre el sistema.

Seguridad de la batería

Para evitar que la batería estalle, se inflame o emita vapores y cause lesiones personales o daños al equipo, tome las siguientes precauciones.

ADVERTENCIAS

- ▶ La batería tiene un dispositivo de seguridad. No desmonte ni modifique la batería.
- ▶ Cargue las baterías sólo cuando la temperatura ambiente se encuentre entre 0 °C y 40 °C.
- ▶ No cortocircuite la batería estableciendo una conexión directa entre los terminales positivo y negativo y algún objeto metálico.
- ▶ No toque los contactos de la batería.
- ▶ No caliente la batería ni la eche al fuego.
- ▶ No exponga la batería a temperaturas superiores a 60 °C. Manténgala lejos del fuego u otras fuentes de calor.
- ▶ No cargue la batería en las inmediaciones de una fuente de calor, como las llamas o un calentador.
- ▶ No exponga la batería a la luz solar directa.
- ▶ No perfore la batería con objetos puntiagudos; no la golpee ni pise.
- ▶ No utilice baterías dañadas.
- ▶ No suelde la batería.
- ▶ La polaridad de los terminales de la batería es fija y no puede conmutarse ni invertirse. No introduzca la batería a la fuerza en el sistema.
- ▶ No conecte la batería a una toma de corriente eléctrica.
- ▶ No siga cargando la batería si no se ha recargado al cabo de dos ciclos sucesivos de seis horas de carga.
- ▶ No envíe una batería dañada sin haber recibido instrucciones del departamento de asistencia técnica de FUJIFILM SonoSite. Consulte **“Obtención de ayuda”** en la página 1-2.
- ▶ Si la batería presenta fugas o emite olores, aléjela de todas las fuentes posibles de combustión.

Precauciones

- ▶ No sumerja la batería en agua ni deje que se moje.
- ▶ No introduzca la batería en hornos de microondas o recipientes presurizados.
- ▶ Si la batería desprende olores o calor, tiene deformaciones o manchas, o presenta alguna característica anormal durante el uso, la carga o el almacenamiento, extráigala inmediatamente del sistema y deje de utilizarla. Si tiene preguntas acerca de la batería, póngase en contacto con FUJIFILM SonoSite o con el representante local.
- ▶ Utilice únicamente baterías FUJIFILM SonoSite.
- ▶ Periódicamente, asegúrese de que la batería se carga completamente. Si la batería no se carga completamente, sustitúyala.
- ▶ No utilice ni cargue la batería con equipos que no sean de FUJIFILM SonoSite. Cargue la batería únicamente con el sistema.

Seguridad clínica

ADVERTENCIAS

- ▶ FUJIFILM SonoSite No ha verificado ni validado como adecuados para diagnóstico los monitores periféricos de calidad no médica (comercial).
- ▶ FUJIFILM SonoSite recomienda no usar dispositivos electromédicos de alta frecuencia (AF) cerca de sus sistemas. El equipo FUJIFILM SonoSite no ha sido autorizado para utilizarse con aparatos electroquirúrgicos de AF ni durante intervenciones con este tipo de aparatos. El uso de aparatos electroquirúrgicos de AF cerca de sus sistemas puede provocar un comportamiento anómalo del sistema o que este se apague.
- ▶ Para evitar el riesgo de quemaduras, no utilice el transductor con equipos quirúrgicos de AF. Dicho peligro puede producirse en caso de que exista un fallo en la conexión de los electrodos neutros quirúrgicos de AF.
- ▶ La temperatura máxima del cabezal de exploración del transductor puede ser superior a 41 °C, pero es inferior a 43 °C cuando está en contacto con el paciente. Al utilizar el transductor en niños o en otros pacientes sensibles a las altas temperaturas, deberá tenerse en cuenta la posibilidad de tomar precauciones especiales.
- ▶ No utilice el sistema si muestra un comportamiento errático o incoherente. Esto podría indicar un fallo del hardware. Póngase en contacto con el Departamento de asistencia técnica de FUJIFILM SonoSite.
- ▶ Algunas fundas de transductor contienen látex de caucho natural y talco que pueden provocar reacciones alérgicas en algunas personas. Consulte el párrafo 801.437 User labeling for devices that contain natural rubber (Etiquetado de dispositivos que contienen caucho natural) de la normativa 21 CFR.
- ▶ Lleve a cabo las exploraciones ecográficas de forma prudente. Utilice el criterio ALARA (tan bajo como sea razonablemente posible) y siga la información sobre el uso prudente respecto del índice mecánico (IM) y del índice térmico (IT).
- ▶ En la actualidad, FUJIFILM SonoSite no recomienda ninguna marca especial de aislante acústico. Si se utiliza un aislante acústico, este debe tener una atenuación mínima de 0,3 dB/cm/MHz.
- ▶ Para no causar lesiones al paciente y reducir su riesgo de contraer infecciones, tenga en cuenta lo siguiente:
 - ▶ Siga las precauciones universales al insertar y mantener un dispositivo médico para intervenciones y procedimientos intervencionistas.
 - ▶ Es necesario contar con la formación adecuada en procedimientos intervencionistas estipulada por las prácticas médicas pertinentes, así como en el funcionamiento correcto del sistema de ecografía y el transductor. Durante el acceso vascular, existe la posibilidad de que surjan complicaciones graves, entre las cuales se incluyen: neumotórax, punción arterial y colocación inadecuada del alambre guía.

ADVERTENCIA

Para evitar dañar el dispositivo y causar lesiones al paciente, no utilice el soporte para guía de aguja para los transductores P10x o rP19x en pacientes con marcapasos o implantes electromédicos. Dicho soporte para los transductores P10x y rP19x contiene un imán que se utiliza para asegurar que el soporte esté correctamente orientado en el transductor. El campo magnético en proximidad directa al marcapasos o al implante electromédico puede tener un efecto adverso.

Materiales peligrosos

ADVERTENCIA

Los productos y los accesorios pueden contener materiales peligrosos. Asegúrese de que los productos y los accesorios sean eliminados de un modo ambientalmente responsable y de cumplir las regulaciones federales y locales en cuanto a la eliminación de materiales peligrosos.

Compatibilidad electromagnética

Se ha examinado y determinado que el sistema de ecografía respeta los límites de compatibilidad electromagnética (CEM) para productos sanitarios especificados en las normas IEC 60601-1-2:2007 e IEC 60601-1-2:2014. El sistema de ecografía es adecuado para utilizarlo en el entorno de un centro sanitario profesional. Los equipos quirúrgicos de AF activos generan grandes alteraciones electromagnéticas que pueden interferir en el funcionamiento del sistema de ecografía. No se debe utilizar el sistema de ecografía en una habitación apantallada contra RF en la que haya equipos de resonancia magnética, ya que estos generan grandes alteraciones electromagnéticas que pueden interferir en el funcionamiento del sistema de ecografía. Estos límites han sido diseñados para proporcionarle una protección razonable frente a interferencias dañinas en una instalación médica típica.

ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de emisiones electromagnéticas elevadas o la disminución de la inmunidad, utilice únicamente los accesorios y periféricos recomendados por FUJIFILM SonoSite. La conexión de accesorios y periféricos no recomendados por FUJIFILM SonoSite puede provocar un mal funcionamiento del sistema de ecografía o de otros equipos electromédicos cercanos. Póngase en contacto con FUJIFILM SonoSite o con un representante local para obtener una lista de accesorios y periféricos disponibles o recomendados por FUJIFILM SonoSite. Consulte **“Accesorios y periféricos compatibles”** en la página 9-18.

Precauciones

- ▶ En los equipos electromédicos deben tomarse precauciones especiales en relación a la compatibilidad electromagnética. Los equipos deben ser instalados y manejados según estas instrucciones. Los equipos portátiles de comunicaciones de radiofrecuencia (incluidos los periféricos, como los cables de antenas y las antenas externas) deben utilizarse a una distancia de 30 cm como mínimo de cualquier pieza del sistema de ecografía, incluidos los cables especificados por FUJIFILM SonoSite. Los equipos de comunicación por radiofrecuencia portátiles y móviles pueden afectar al sistema de ecografía. Las interferencias electromagnéticas (IEM) de otros equipos o fuentes de interferencia pueden traducirse en una interrupción del rendimiento del sistema de ecografía. Algunos síntomas de interferencia son mala calidad o distorsión de la imagen, lecturas irregulares, interrupción del funcionamiento del equipo u otros tipos de funcionamiento incorrecto. Si ocurre esto, inspeccione el lugar para encontrar la posible fuente de interferencia y tome las siguientes medidas para eliminarla.
 - ▶ Apague y encienda los dispositivos cercanos para determinar cuál es el que causa la interferencia.
 - ▶ Cambie de lugar u orientación el equipo que causa la interferencia.
 - ▶ Aumente la distancia entre el equipo que causa la interferencia y el sistema de ecografía.
 - ▶ Regule el uso de frecuencias próximas a las del sistema de ecografía.
 - ▶ Retire los dispositivos sensibles a las interferencias electromagnéticas.
 - ▶ Disminuya la intensidad de las fuentes internas que estén bajo el control del centro (como los buscapersonas).
 - ▶ Ponga etiquetas en los equipos susceptibles a las interferencias electromagnéticas.
 - ▶ Instruya al personal clínico para que pueda reconocer posibles problemas relacionados con las interferencias electromagnéticas.
 - ▶ Elimine o reduzca las interferencias electromagnéticas mediante soluciones técnicas (como blindajes).
 - ▶ Limite el uso de dispositivos de comunicación personal (móviles, portátiles) en zonas donde existan dispositivos sensibles a las interferencias electromagnéticas.
 - ▶ Comparta la información de compatibilidad electromagnética con otras personas, especialmente si se están evaluando equipos adquiridos recientemente que pueden generar interferencias electromagnéticas.
 - ▶ Adquiera aparatos médicos que cumplan la norma de compatibilidad electromagnética IEC 60601-1-2.
- ▶ No apile otros equipos sobre el sistema de ecografía ni utilice otros equipos cerca o junto al sistema de ecografía. Si no se puede evitar, debe observar si el sistema funciona con normalidad.

Nota

Las características de las emisiones de los sistemas de ecografía SonoSite Edge II los hacen aptos para utilizarlos en áreas industriales y hospitales (Clase A según CISPR 11). En caso de utilizar uno de estos sistemas de ecografía en un entorno residencial (en el que normalmente se tengan que emplear equipos de clase B según CISPR 11), es posible que este no ofrezca una protección adecuada frente a los servicios de comunicaciones por radiofrecuencia. Puede ser necesario adoptar medidas para mitigarlas, como por ejemplo, reubicar o reorientar el equipo.

Transmisión inalámbrica

El sistema de ecografía SonoSite Edge II incorpora dos soluciones inalámbricas.

- ▶ La mochila USB inalámbrica (Panda) es un adaptador inalámbrico pequeño que se enchufa en el puerto USB situado en la parte derecha del sistema de ecografía
- ▶ El módulo inalámbrico y de seguridad (Laird) es un módulo que se monta en la tapa del sistema de ecografía y que luego se enchufa en el sistema con un cable USB en ángulo hacia la derecha:

Consulte, de entre los datos siguientes, los datos de transmisión de cada uno.

Mochila USB inalámbrica (Panda)

La mochila USB inalámbrica utiliza bandas de frecuencia de aparatos industriales, científicos y médicos (ICM) de 2,412 a 2,4835 GHz, en función de la normativa de su país. La mochila implementa cuatro métodos diferentes de transmisión:

- ▶ IEEE 802.11b con espectro de difusión de secuencia directa (DSSS) a 19 dBm: Velocidad máxima 54 Mbps, Rendimiento máximo: 27 Mbps
- ▶ IEEE 802.11g con multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) a 16 dBm Velocidad máxima 54 Mbps, Rendimiento máximo: 27 Mbps
- ▶ IEEE 802.11n con multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) a 15 dBm
 - ▶ 1T1R. Velocidad máxima: 150 Mbps, Rendimiento máximo: 90 Mbps
 - ▶ 1T2R. Velocidad máxima: 300 Mbps, Rendimiento máximo: Rx 160 Mbps
 - ▶ 2T2R. Velocidad máxima: 300 Mbps, Rendimiento máximo: Rx 260 Mbps

Módulo inalámbrico y de seguridad (Laird)

El módulo inalámbrico y de seguridad utiliza bandas de frecuencia de aparatos industriales, científicos y médicos (ICM) de 1,400 a 2,4835 GHz, y de 5,100 a 5,800 GHz. El módulo implementa cuatro métodos diferentes de transmisión:

- ▶ IEEE 802.11a con multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) a $11 \text{ dBm} \pm 2 \text{ dBm}$ a 54 Mbps
- ▶ IEEE 802.11b con espectro de difusión de secuencia directa (DSSS) a $16 \text{ dBm} \pm 2,0 \text{ dBm}$ a 11 Mbps
- ▶ IEEE 802.11g con multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) a $13 \text{ dBm} \pm 2,0 \text{ dBm}$ a 54 Mbps
- ▶ IEEE 802.11n con multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) a $12 \text{ dBm} \pm 2,0 \text{ dBm}$

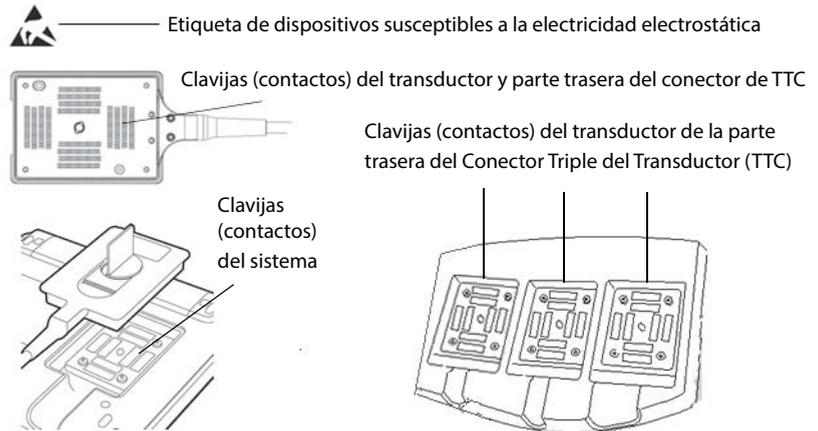
Descarga electrostática

Precaución

La descarga electrostática o choque estático es un fenómeno que se produce de manera natural. La descarga electrostática es habitual cuando la humedad es baja, situación que pueden provocar la calefacción o el aire acondicionado. La descarga electrostática es una descarga de la energía eléctrica que tiene un cuerpo cargado en un cuerpo sin carga o con menos carga. El grado de la descarga puede ser suficiente para provocar daños en un transductor o un sistema de ecografía. Se pueden reducir las descargas electrostáticas tomando las precauciones siguientes: aplicar antiestático sobre alfombras y linóleo y utilizar esterillas antiestáticas.

ADVERTENCIA

Salvo que se observen los procedimientos de precaución sobre descargas electrostáticas, no conecte ni toque (con el cuerpo o con herramientas manuales) las clavijas (contactos) de los conectores marcados con la etiqueta de dispositivo sensible a las descargas electrostáticas:



Si el símbolo se encuentra en un borde que rodea varios conectores, el símbolo se refiere a todos los conectores situados en dicho borde.

Los procedimientos preventivos sobre descargas electrostáticas son los siguientes:

- ▶ Todo el personal que participe en estas tareas debe recibir una formación acerca de las descargas electrostáticas que incluya, como mínimo, los siguientes aspectos: una explicación del símbolo de advertencia de descargas electrostáticas, los procedimientos preventivos ante descargas electrostáticas, una introducción a los fundamentos físicos de la carga electrostática, los niveles de tensión que pueden aparecer en la práctica habitual, y los daños que pueden sufrir los componentes electrónicos si una persona cargada electrostáticamente entra en contacto con el equipo (apartado 5.2.1.2 d de la norma IEC 60601-1-2).
- ▶ Evitar la acumulación de carga electrostática. Por ejemplo, uso de humidificación, revestimientos de suelos conductivos, ropa no sintética, ionizadores y minimización de materiales aislantes.
- ▶ Descargue su cuerpo a la tierra.
- ▶ Use una muñequera para unirse al sistema de ecografía o a la tierra.

Distancia de separación

El sistema de ecografía SonoSite Edge II está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que estén controladas las perturbaciones de radiofrecuencia (RF). El cliente o el usuario del sistema de ecografía SonoSite Edge II pueden contribuir a prevenir las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicación por radiofrecuencia portátiles y móviles (transmisores) y el sistema de ecografía SonoSite Edge II conforme a las siguientes recomendaciones, de acuerdo con la potencia máxima de salida de los equipos de comunicación.

Tabla 9- 1: Separación recomendada entre los equipos de comunicación por radiofrecuencia portátiles y móviles y el sistema de ecografía SonoSite Edge II

Potencia nominal máxima de salida del transmisor Vatios	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor m		
	De 150 kHz a 80 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	De 80 MHz a 800 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	De 800 MHz a 2,5 GHz $d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmisores con una potencia nominal máxima de salida no incluida anteriormente, la distancia de separación (d) recomendada en metros (m) se puede calcular utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

Notas

- ▶ A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el intervalo de frecuencias más alto.
- ▶ Es posible que estas directrices no sean aplicables en todas las situaciones. La transmisión electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

Accesorios y periféricos compatibles

FUJIFILM SonoSite ha examinado el sistema de ecografía SonoSite Edge II con los siguientes accesorios y dispositivos periféricos y ha demostrado que cumple los requisitos de las normas IEC 60601-1-2:2007 e IEC 60601-1-2:2014.

Con el sistema de ecografía SonoSite Edge II, puede usar los siguientes accesorios de FUJIFILM SonoSite y dispositivos periféricos de terceros.

ADVERTENCIAS

- ▶ El uso de los accesorios con sistemas médicos distintos al sistema de ecografía SonoSite Edge II podría provocar un aumento de las emisiones o la disminución de la inmunidad del sistema médico.
- ▶ El uso de accesorios distintos a los especificados podría tener como resultado el aumento de las emisiones o la disminución de la inmunidad del sistema de ecografía.
- ▶ El sistema de ecografía no se debe usar en un entorno doméstico ni conectado a la red de electricidad pública.
- ▶ Si hay periféricos conectados al sistema, compruebe que tanto el sistema como los periféricos estén conectados al mismo circuito de derivación de la red de CA.

Tabla 9-2: Accesorios y periféricos compatibles con el sistema de ecografía SonoSite Edge II

Descripción	Longitud máxima del cable
Transductor C8x	1,8 m
Transductor C11x	1,8 m
Transductor C35x	1,7 m
Transductor rC60xi estándar/blindado	1,7 m
Transductor HFL38xi estándar/blindado	1,7 m
Transductor HFL50x	1,7 m
Transductor HSL25x	2,4 m
Transductor ICTx	1,7 m

Para los transductores, la longitud máxima del cable se mide entre cada protección contra tirones. La longitud mencionada no incluye las longitudes de cable en los siguientes puntos: debajo de las protecciones contra tirones, dentro de la caja del transductor y dentro del conector del transductor.

^aEl transductor L52x está destinado solo para uso veterinario.

Tabla 9-2: Accesorios y periféricos compatibles con el sistema de ecografía SonoSite Edge II (continuación)

Descripción	Longitud máxima del cable
Transductor L25x estándar/blindado	2,3 m
Transductor L38xi estándar/blindado	1,7 m
Transductor L52x ^a	2,4 m
Transductor P10x	1,8 m
Transductor rP19x estándar/blindado	1,8 m
Transductor TEExi	2,2 m
Escáner de códigos de barras	1,5 m
Batería para PowerPack	—
Bloque de batería	—
Batería para PowerPack	—
Impresora en blanco y negro	—
Cable de alimentación de la impresora en blanco y negro	1 m
Impresora en color	—
Cable de alimentación de impresora en color	1 m
Cable de vídeo de impresora en color	1,8 m
Cables de electrodos de ECG	0,6 m
Módulo de ECG	1,8 m
Cable secundario de ECG	2,4 m
Módulo de acoplamiento de SonoSite Edge II	—
Soporte de SonoSite Edge II	—
Pedal	3 m
Ratón pequeño	1,8 m

Para los transductores, la longitud máxima del cable se mide entre cada protección contra tirones. La longitud mencionada no incluye las longitudes de cable en los siguientes puntos: debajo de las protecciones contra tirones, dentro de la caja del transductor y dentro del conector del transductor.

^aEl transductor L52x está destinado solo para uso veterinario.

Tabla 9-2: Accesorios y periféricos compatibles con el sistema de ecografía SonoSite Edge II (continuación)

Descripción	Longitud máxima del cable
Cable de alimentación (sistema)	3 m
Fuente de alimentación con cable de CC	2 m
Fuente de alimentación con cable de CA	1 m
PowerPark	—
Conector de transductor triple	—
Adaptador inalámbrico USB	—

Para los transductores, la longitud máxima del cable se mide entre cada protección contra tirones. La longitud mencionada no incluye las longitudes de cable en los siguientes puntos: debajo de las protecciones contra tirones, dentro de la caja del transductor y dentro del conector del transductor.

^aEl transductor L52x está destinado solo para uso veterinario.

Declaración del fabricante

Las tablas de este apartado muestran el entorno de uso previsto y los niveles de cumplimiento de compatibilidad electromagnética del sistema. Para obtener un rendimiento máximo, asegúrese de que el sistema se utilice en entornos como los descritos en la tabla.

El sistema ha sido diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación.

Tabla 9-3: Declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas (IEC 60601-1-2:2007, IEC 60601-1-2:2014)

Ensayo de emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético
Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11	Grupo 1	El sistema de ecografía SonoSite Edge II utiliza energía de radiofrecuencia solo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, las emisiones de radiofrecuencia son muy bajas y no es probable que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.

Tabla 9-3: Declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas (IEC 60601-1-2:2007, IEC 60601-1-2:2014)

Ensayo de emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético
Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11	Clase A	El sistema de ecografía SonoSite Edge II se puede utilizar en todo tipo de edificios que no sean residenciales ni tengan una conexión directa a la red eléctrica pública de baja tensión que suministra energía a edificios residenciales.
Emisiones de armónicos IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones/parpadeo de tensión IEC 61000-3-3	Conforme	

El sistema ha sido diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación.

Tabla 9-4: Declaración del fabricante: inmunidad electromagnética (IEC 60601-1-2:2007)

Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético
IEC 61000-4-2 sobre descargas electrostáticas	± 2,0 KV, ± 4,0 KV, ± 6,0 KV contacto ± 2,0 KV, ± 4,0 KV, ± 8,0 KV aire	± 2,0 KV, ± 4,0 KV, ± 6,0 KV contacto ± 2,0 KV, ± 4,0 KV, ± 8,0 KV aire	Los suelos deben ser de madera, cemento o baldosa cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser por lo menos de un 30 %.
Transitorios eléctricos rápidos/ráfagas IEC 61000-4-4	± 2 KV en la red ± 1 KV en las líneas de señal	± 2 KV en la red ± 1 KV en las líneas de señal	La calidad de la red eléctrica debe ser la típica de los entornos comerciales u hospitalarios.
Picos de sobretensión IEC 61000-4-5	± 1 KV línea(s) a línea(s) ± 2 KV línea(s) a tierra	± 1 KV línea(s) a línea(s) ± 2 KV línea(s) a tierra	La calidad de la red eléctrica debe ser la típica de los entornos comerciales u hospitalarios.

Tabla 9-4: Declaración del fabricante: inmunidad electromagnética (IEC 60601-1-2:2007)

Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en líneas de alimentación eléctrica IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % de caída en U_T) durante medio ciclo 40 % U_T (60 % de caída en U_T) durante 5 ciclos 70 % U_T (30 % de caída en U_T) durante 25 ciclos < 5 % U_T (> 95 % de caída en U_T) durante 5 s	< 5 % U_T (> 95 % de caída en U_T) durante medio ciclo 40 % U_T (60 % de caída en U_T) durante 5 ciclos 70 % U_T (30 % de caída en U_T) durante 25 ciclos < 5 % U_T (> 95 % de caída en U_T) durante 5 s	La calidad de la red eléctrica debe ser la típica de los entornos comerciales u hospitalarios. Si el usuario necesita que el sistema de ecografía FUJIFILM SonoSite funcione de forma continua durante una interrupción del suministro eléctrico, se recomienda suministrar energía al sistema FUJIFILM SonoSite desde una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería.
Campo magnético de frecuencia de red IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Si se producen distorsiones en la imagen, puede ser necesario situar el sistema de ecografía FUJIFILM SonoSite alejado de fuentes de campos magnéticos a frecuencia industrial o bien colocar algún tipo de blindaje magnético. El campo magnético a frecuencia industrial debe medirse en la localización de instalación prevista para garantizar que es lo suficientemente bajo.
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms De 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	Los equipos de comunicación por radiofrecuencia portátiles y móviles no se deben utilizar a una distancia menor de ninguna pieza del sistema de ecografía FUJIFILM SonoSite (incluidos los cables) que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = 1,2\sqrt{P}$

Tabla 9-4: Declaración del fabricante: inmunidad electromagnética (IEC 60601-1-2:2007)

Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético
Radiofrecuencia radiada IEC 61000-4-3	3 V/m De 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m De 80 MHz a 2,5 GHz	$d = 1,2 \sqrt{P}$ de 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ de 800 MHz a 2,5 GHz Donde P es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (10) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de los transmisores de radiofrecuencia fija, determinadas por una inspección electromagnética in situ ^a , deben ser inferiores al nivel de cumplimiento en cada intervalo de frecuencia ^b . Se pueden producir interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo:  (IEC 60417 No. 417-IEC-5140: "Fuente de radiación no ionizante")

Nota

U_T es la tensión de CA de la red antes de aplicar el nivel de ensayo.
 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el intervalo de frecuencia más alto.
 Es posible que estas directrices no sean aplicables en todas las situaciones. La transmisión electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

a. No se pueden predecir teóricamente con precisión las intensidades de campo de transmisores fijos como estaciones base de radioteléfonos (móviles/inalámbricos) y radios terrestres móviles, equipos de radioaficionado, radiodifusión en AM y FM y televisión. Para evaluar el entorno electromagnético en relación con transmisores de radiofrecuencia fijos, debe considerarse la posibilidad de realizar una inspección electromagnética del lugar. Si la intensidad medida del campo en el lugar en el que se utiliza el sistema de ecografía FUJIFILM SonoSite supera el nivel de cumplimiento de radiofrecuencia aplicable anteriormente mencionado, deberá observarse el sistema de ecografía FUJIFILM SonoSite para verificar que presenta un funcionamiento normal. Si se observa un rendimiento anormal, puede ser necesario adoptar medidas adicionales, como cambiar de posición u orientación el sistema de ecografía FUJIFILM SonoSite.

b. En el intervalo de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deberían ser inferiores a 3 V/m.

Tabla 9-5: Declaración del fabricante: inmunidad electromagnética (IEC 60601-1-2:2014)

Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético
IEC 61000-4-2 sobre descargas electrostáticas	± 8,0 KV contacto ± 2,0 KV, ± 4,0 KV, ± 8,0 KV aire, ± 15 KV	± 8,0KV, ± 4,0 KV, ± 8,0 KV aire, ± 15 KV	Los suelos deben ser de madera, cemento o baldosa cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser por lo menos de un 30 %.
Transitorios eléctricos rápidos/ráfagas IEC 61000-4-4	± 2 KV en la red ± 1 KV en las líneas de señal	± 2 KV en la red ± 1 KV en las líneas de señal	La calidad de la red eléctrica debe ser la típica de los entornos comerciales u hospitalarios.
Picos de sobretensión IEC 61000-4-5	± 1 KV línea(s) a línea(s) ± 2 KV línea(s) a tierra	± 1 KV línea(s) a línea(s) ± 2 KV línea(s) a tierra	La calidad de la red eléctrica debe ser la típica de los entornos comerciales u hospitalarios.
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en líneas de alimentación eléctrica IEC 61000-4-11	0 % de caída en U_T durante medio ciclo 0 % de caída en U_T durante 5 ciclos 70 % U_T (30 % de caída en U_T) durante 500 ciclos < 5 % U_T (> 95 % de caída en U_T) durante 5 s	0 % de caída en U_T durante medio ciclo 0 % de caída en U_T durante 5 ciclos 70 % U_T (30 % de caída en U_T) durante 500 ciclos < 5 % U_T (> 95 % de caída en U_T) durante 5 s	La calidad de la red eléctrica debe ser la típica de los entornos comerciales u hospitalarios. Si el usuario necesita que el sistema de ecografía FUJIFILM SonoSite funcione de forma continua durante una interrupción del suministro eléctrico, se recomienda suministrar energía al sistema FUJIFILM SonoSite desde una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería.
Campo magnético de frecuencia de red IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Si se producen distorsiones en la imagen, puede ser necesario situar el sistema de ecografía FUJIFILM SonoSite alejado de fuentes de campos magnéticos a frecuencia industrial o bien colocar algún tipo de blindaje magnético. El campo magnético a frecuencia industrial debe medirse en la localización de instalación prevista para garantizar que es lo suficientemente bajo.

Tabla 9-5: Declaración del fabricante: inmunidad electromagnética (IEC 60601-1-2:2014)

Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms De 150 kHz a 80 MHz 6 Vrms en franjas ISM	3 Vrms 6 Vrms en franjas ISM	Los equipos de comunicación por radiofrecuencia portátiles y móviles no se deben utilizar a una distancia menor de ninguna pieza del sistema de ecografía FUJIFILM SonoSite (incluidos los cables) que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = 1,2\sqrt{P}$
Radiofrecuencia radiada IEC 61000-4-3	3 V/m De 80 MHz a 2,7 GHz	3 V/m De 80 MHz a 2,7 GHz	$d = 1,2 \sqrt{P}$ de 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ de 800 MHz a 2,5 GHz Donde P es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (10) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de los transmisores de radiofrecuencia fija, determinadas por una inspección electromagnética in situ ^a , deben ser inferiores al nivel de cumplimiento en cada intervalo de frecuencia ^b . Se pueden producir interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo:  (IEC 60417 No. 417-IEC-5140: "Fuente de radiación no ionizante")
Campos de proximidad desde los equipos de comunicaciones inalámbricas	Según 60601-1-2:2014, tabla 9	Según 60601-1-2:2014 Tabla 9	

Tabla 9-5: Declaración del fabricante: inmunidad electromagnética (IEC 60601-1-2:2014)

Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético
Nota	<p>U_T es la tensión de CA de la red antes de aplicar el nivel de ensayo. A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el intervalo de frecuencia más alto. Es posible que estas directrices no sean aplicables en todas las situaciones. La transmisión electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.</p>		
<p>a. No se pueden predecir teóricamente con precisión las intensidades de campo de transmisores fijos como estaciones base de radioteléfonos (móviles/inalámbricos) y radios terrestres móviles, equipos de radioaficionado, radiodifusión en AM y FM y televisión. Para evaluar el entorno electromagnético en relación con transmisores de radiofrecuencia fijos, debe considerarse la posibilidad de realizar una inspección electromagnética del lugar. Si la intensidad medida del campo en el lugar en el que se utiliza el sistema de ecografía FUJIFILM SonoSite supera el nivel de cumplimiento de radiofrecuencia aplicable anteriormente mencionado, deberá observarse el sistema de ecografía FUJIFILM SonoSite para verificar que presenta un funcionamiento normal. Si se observa un rendimiento anormal, puede ser necesario adoptar medidas adicionales, como cambiar de posición u orientación el sistema de ecografía FUJIFILM SonoSite.</p> <p>b. En el intervalo de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deberían ser inferiores a 3 V/m.</p>			

Aviso de la FCC: El presente equipo ha sido probado y se ha demostrado conforme con los límites para un dispositivo digital de clase A, conforme a la Parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas cuando se utiliza el equipo en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza conforme al manual de instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales en las comunicaciones radioeléctricas. Es probable que el funcionamiento de este equipo en un área residencial provoque interferencias dañinas, en cuyo caso se le pedirá al usuario que corrija las interferencias y corra con los gastos.

Requisitos para las pruebas de inmunidad

El sistema de ecografía SonoSite Edge II cumple con los requisitos de rendimiento básicos especificados en las normas IEC 60601-1-2 e IEC 60601-2-37. Los resultados de las pruebas de inmunidad muestran que el sistema de ecografía SonoSite Edge II cumple con estos requisitos y está exento de:

- ▶ Ruido en una forma de onda, artefactos o distorsión en una imagen, o un error en un valor numérico mostrado que no se puedan atribuir a un efecto fisiológico y que puedan alterar el diagnóstico.
- ▶ Visualización de valores numéricos incorrectos asociados con el diagnóstico que se está realizando.
- ▶ Visualización de indicaciones relacionadas con la seguridad incorrectas.
- ▶ Generación de salida de ultrasonidos accidental o excesiva.
- ▶ Generación de temperatura en la superficie de la unidad de transductor accidental o excesiva.

- Producción de movimiento accidental o sin control de las unidades de transductor destinadas a un uso intracorporal.

Símbolos del etiquetado

Los siguientes símbolos se utilizan en los productos, el embalaje y los recipientes. Especificaciones

Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo

Símbolo	Título	Organismo de normalización	Número de referencia	Descripción
	Fabricante	ISO 15223-1:2016 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado e información que se debe suministrar. Parte 1: Requisitos generales	5.1.1	Indica el fabricante del producto sanitario
	Radiación electromagnética no ionizante	IEC 60601-1-2:2007 Equipos electromédicos. Parte 1-2: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial. Norma colateral: Compatibilidad electromagnética.	5.1.1	Señala unos niveles de radiación no ionizante normalmente altos y potencialmente peligrosos, o para señalar los sistemas o equipos (por ejemplo, de una zona electromédica) que incluyen transmisores de radiofrecuencia o que aplican de forma intencionada energía electromagnética de radiofrecuencia para fines de diagnóstico o de tratamiento.
	Representante autorizado en la Comunidad Europea	ISO 15223-1 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado e información que se debe suministrar.	5.1.2	Indica el representante autorizado en la Comunidad Europea.

Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo (continuación)

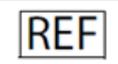
Símbolo	Título	Organismo de normalización	Número de referencia	Descripción
	Número de serie	ISO 15223-1:2016 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado e información que se debe suministrar. Parte 1: Requisitos generales	5.1.7	Indica el número de serie del fabricante para poder identificar el producto sanitario específico.
	Número de referencia	ISO 15223-1:2016 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado e información que se debe suministrar. Parte 1: Requisitos generales	5.1.6	Indica el número de referencia del fabricante para poder identificar el producto sanitario.
	Precaución	ISO 15223-1:2016 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado e información que se debe suministrar. Parte 1: Requisitos generales	5.4.4	Indica que es necesario prestar atención al utilizar el dispositivo o control cerca de donde se encuentre el símbolo.
	Frágil, manipule con cuidado	ISO 15223-1:2016 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado e información que se debe suministrar. Parte 1: Requisitos generales	5.3.1	Indica un producto sanitario que puede romperse o dañarse si no se manipula con cuidado.
	Mantener seco	ISO 15223-1:2016 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado e información que se debe suministrar. Parte 1: Requisitos generales	5.3.4	Indica un producto sanitario que necesita protegerse de la humedad.

Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo (continuación)

Símbolo	Título	Organismo de normalización	Número de referencia	Descripción
	Límite de temperatura	ISO 15223-1:2016 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado e información que se debe suministrar. Parte 1: Requisitos generales	5.3.7	Indica los límites de temperatura a los que puede exponerse de manera segura el producto sanitario.
	Limitaciones de presión atmosférica	ISO 15223-1:2016 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado e información que se debe suministrar. Parte 1: Requisitos generales	5.3.9	Indica el rango de presión atmosférica al que puede exponerse de manera segura el producto sanitario.
	Limitación de humedad	ISO 15223-1:2016 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado e información que se debe suministrar. Parte 1: Requisitos generales	5.3.8	Indica el rango de humedad al que puede exponerse de manera segura el producto sanitario.
IPX7	Grado de protección IP que proporciona la carcasa	IEC 60601-1 Equipos electromédicos. Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial.	D.3	Protegido contra los efectos de inmersión temporal.
	Consulte el manual/folleto de instrucciones	IEC 60601-1 Equipos electromédicos. Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial.	D.2-10	Siga las instrucciones de uso

Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo (continuación)

Símbolo	Título	Organismo de normalización	Número de referencia	Descripción
	Consulte las instrucciones de uso	ISO 15223-1:2016 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado e información que se debe suministrar. Parte 1: Requisitos generales	5.4.3	Indica que deben tenerse en cuenta las instrucciones de funcionamiento al utilizar el dispositivo o control cerca de donde se encuentra el símbolo.
	Corriente alterna	ISO 7000/IEC 60417 Símbolos gráficos para utilizar en equipos.	5032	Indica, en la placa de características, que el equipo solo es apto para corriente alterna, para identificar los terminales adecuados.
	Marca CE	—	—	Significa Conformidad técnica europea
	Conformité Européene N.º de referencia del organismo notificado: 2797	—	—	Indica que cumple los requisitos técnicos europeos e identifica al organismo notificado que es responsable de la aplicación de los procedimientos establecidos en los Anexos II, IV, V y VI.
	Producto sanitario	Norma europea para productos sanitarios	Norma europea para productos sanitarios Anexo I, 23.2 (q)	Indica que el artículo que porta la etiqueta se ha catalogado como producto sanitario, de acuerdo con la Norma europea para productos sanitarios, Anexo 1, 23.2, q.
	Evaluación de conformidad en Reino Unido	Los reglamentos de seguridad y metrología de los productos, etc. (modificación, etc.) (salida de la UE) de 2019	—	Marca que indica el cumplimiento de los requisitos aplicables a los productos vendidos en Gran Bretaña.

Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo (continuación)

Símbolo	Título	Organismo de normalización	Número de referencia	Descripción
	Evaluación de conformidad en Reino Unido con el número de organismo notificado	Los reglamentos de seguridad y metrología de los productos, etc. (modificación, etc.) (salida de la UE) de 2019	—	Marca, que incluye el número de organismo notificado, que indica el cumplimiento de los requisitos aplicables a los productos vendidos en Gran Bretaña.
	Tensión peligrosa	ISO 7000/IEC 60417 Símbolos gráficos para utilizar en equipos.	5036	Indica peligros derivados de la tensión peligrosa.
	Límite de apilado por número	ISO 7000/IEC 60417 Símbolos gráficos para utilizar en equipos.	2403	Indica que el artículo no se puede apilar verticalmente más allá del número de artículos especificado.
	Precaución, caliente	ISO 7000/IEC 60417 Símbolos gráficos para utilizar en equipos.	5041	Indica que el artículo marcado puede estar caliente y no debe tocarse sin tomar precauciones.
	Precaución, riesgo de campo magnético estático	ISO 7000/IEC 60417 Símbolos gráficos para utilizar en equipos.	6204	Identifica zonas con fuerzas y campos magnéticos estáticos potencialmente peligrosos en una instalación.
	Partes aplicadas de tipo BF	IEC 60601-1 Equipos electromédicos. Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial.	D.2-10	Identifica una parte aplicada tipo BF que cumple la norma IEC 60601-1.
	Parte aplicada de tipo CF a prueba de desfibrilación	IEC 60601-1 Equipos electromédicos. Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial.	D.1-27	Identifica una parte aplicada tipo CF a prueba de desfibrilación que cumple la norma IEC 60601-1.

Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo (continuación)

Símbolo	Título	Organismo de normalización	Número de referencia	Descripción
	Dispositivo susceptible a la electricidad estática	IEC 60417:2002 Símbolos gráficos para utilizar en equipos.	5134	Indica embalajes que contienen dispositivos susceptibles a la electricidad estática o identifica un dispositivo o un conector al que no se han realizado pruebas de inmunidad a descargas electrostáticas.
	Marca reglamentaria de conformidad (RCM)	AS/NZS3820	—	C-Tick: marca reglamentaria de conformidad en Australia y Nueva Zelanda. El sistema cumple las normativas australianas y neozelandesas pertinentes en materia de dispositivos electrónicos.
	Código de lote, código de fecha o tipo de código lote del número de control	ISO 15223-1 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado e información que se debe suministrar. Parte 1: Requisitos generales	5.1.5	Indica el código de lote del fabricante para que se pueda identificar el lote
	Riesgo biológico	ISO 7010 - Símbolos gráficos. Colores y señales de seguridad	W009	Para advertir de riesgos biológicos
	Símbolos de seguridad INMETRO	—	—	Indica el organismo de certificación acreditado en Brasil por el Instituto Nacional de Metrología, Calidad y Tecnología (INMETRO)

Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo (continuación)

Símbolo	Título	Organismo de normalización	Número de referencia	Descripción
	Marca de certificación de la Canadian Standards Association.	—	—	La marca de certificación CSA significa que el producto cumple los requisitos aplicables de la CSA y de ANSI/UL y que tiene autorización para utilizarlo en Canadá y los EE. UU.
	Reciclaje: Equipos electrónicos	BS EN 50419:2016 Marcado de equipos eléctricos y electrónicos de acuerdo con la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores	Anexo IX	No tirar a la basura
	Reciclaje de cartón corrugado	—	—	La caja de transporte está hecha de cartón corrugado y debería reciclarse en consecuencia.
	Fecha de fabricación	ISO 7000: Símbolos gráficos para utilizar en equipos.	5.1.3	Para indicar la fecha en que se fabricó un producto
	Corriente continua (CC)	—	—	—
	21 Parte 15:	Declaración de conformidad de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) de los EE. UU.	—	FCC: Analizado conforme a las normativas de la Comisión Federal de Comunicaciones pertinentes para dispositivos electrónicos.
GEL	Gel	—	—	—

Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo (continuación)

Símbolo	Título	Organismo de normalización	Número de referencia	Descripción
	Resy – Símbolo de reciclaje	—	—	Reciclaje del papel
IPX7	Grado de protección IP que proporciona la carcasa	IEC 60601-1 Equipos electromédicos. Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial.	D.3	Protegido contra los efectos de inmersión temporal en agua. Sumergible, protegido contra los efectos de inmersión temporal.
IPX8	Grado de protección IP que proporciona la carcasa	IEC 60601-1 Equipos electromédicos. Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial.	D.3	Protegido contra los efectos de inmersión temporal en agua. Equipo estanco, protegido contra los efectos de inmersión prolongada.
	—	—	—	Indica que se manipule con cuidado.
	—	—	—	Indica que se cumpla con el tiempo de desinfección especificado en las instrucciones del fabricante.
	—	—	—	Indica que desinfecte el transductor.
	Carga máxima de peso	IEC 60601-1 Equipos electromédicos. Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial.	7.2.21	Indica el peso total del equipo, incluida la carga operativa segura.
	Marca de certificación de Underwriters Laboratories	—	—	Marca de certificación solo cuando hay riesgos de descargas eléctricas, incendios o de tipo mecánicos.

Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo (continuación)

Símbolo	Título	Organismo de normalización	Número de referencia	Descripción
	Certificación UL del producto.	—	—	El producto o la empresa cumplen con las normas más rigurosas de seguridad del producto.
	Control de la contaminación en China (10)	Ministerio de Industria y Tecnologías de la Información	—	Logotipo del Control de la contaminación. (Se aplica a todas las piezas/productos enumerados en la tabla relativa a la conformidad con la normativa RoHS en China. Es posible que no aparezca en el exterior de algunas piezas/productos debido a limitaciones de espacio.)
	Marca de certificación obligatoria en China ("Marca CCC")	—	—	Marca de seguridad obligatoria de cumplimiento de las normas nacionales chinas para numerosos productos vendidos en la República Popular China.
	Esterilizado utilizando óxido de etileno	ISO 15223-1 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado e información que se debe suministrar. Parte 1: Requisitos generales	5.2.3	Señala un producto sanitario que se ha esterilizado mediante óxido de etileno.
	Esterilizado con radiación	ISO 15223-1 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado e información que se debe suministrar. Parte 1: Requisitos generales	5.2.4	Señala un producto sanitario que se ha esterilizado mediante radiación.

Dimensiones

Sistema

- ▶ **Longitud:** 33 cm
- ▶ **Anchura:** 31,5 cm
- ▶ **Altura:** 6,3 cm
- ▶ **Peso:** 4,6 kg con el transductor TEExi y la batería instalados

Pantalla

- ▶ **Longitud:** 24,6 cm
- ▶ **Altura:** 18,5 cm
- ▶ **Diagonal:** 30,7 cm

Límites ambientales

Nota

Los límites de temperatura, presión y humedad se refieren solo al sistema de ecografía, a los transductores y a la batería.

Funcionamiento (sistema, batería y transductor)

- ▶ 10–40 °C, humedad relativa 15–95 %
- ▶ 700–1060 hPa

Modo de operación

Continuo 40 °C o inferior

Almacenamiento y transporte (sistema y transductor)

- ▶ -35–65 °C, humedad relativa 15–95 %
- ▶ 500–1060 hPa

Almacenamiento y transporte (batería)

- ▶ -20–60 °C, humedad relativa 15–95 % (Para períodos superiores a 30 días, almacenar a una temperatura igual o inferior a la temperatura ambiente.)
- ▶ 500–1060 hPa

Especificaciones eléctricas

- ▶ **Entrada de fuente de alimentación:** 100–240 V CA, 50–60 Hz, máx. 2,0 A a 100 V CA
- ▶ **Salida de alimentación # 1:** 15 V CC, máx. 5,0 A
- ▶ **Salida de alimentación # 2:** 12 V CC, máx. 2,3 A
- ▶ La salida combinada no debe sobrepasar los 75 W.

Especificaciones de la batería

La batería está compuesta de seis pilas de iones de litio, además de los circuitos electrónicos, un sensor de temperatura y los terminales. El tiempo de funcionamiento es de dos horas como máximo, según el modo de adquisición de imágenes y el brillo de la pantalla.

Normas

Normas relativas a la seguridad electromecánica

Norma	Descripción
ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R) 2012 y A1:2012	Equipo electromédico, Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial (edición consolidada 3.1).
CAN/CSA C22.2 N.º 60601-1:2014 (edición 3.1)	Equipo electromédico, Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial.
IEC 60601-1:2012 (edición 3.1)	Equipo electromédico, Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial.
IEC 60601-2-37:2007	Equipo electromédico, Parte 2-37: Requisitos particulares para la seguridad básica y funcionamiento esencial de los equipos médicos de diagnóstico y monitorización por ultrasonidos
IEC 60601-1-6:2013	Equipo electromédico, Parte 1-6: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial. Norma colateral: Utilidad.
JIS T0601-1:2012 (3ª edición)	Norma Industrial Japonesa. Equipo electromédico. Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial.

Clasificación con respecto a las normas de CEM

Norma	Descripción
IEC 60601-1-2:2014	Equipo electromédico. Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial. Norma colateral. Compatibilidad electromagnética. Requisitos y pruebas.
IEC 60601-1-2:2007	Equipo electromédico. Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial. Norma colateral. Compatibilidad electromagnética. Requisitos y pruebas.
CISPR 11:2009	Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los aparatos industriales, científicos y médicos (ICM) que producen energía en radiofrecuencia.

La clasificación del sistema de ecografía, la base, los accesorios y periféricos cuando se configuran juntos es: Grupo 1, Clase A.

Normas sobre biocompatibilidad

AAMI/ANSI/ISO 10993-1:2009, Evaluación biológica de productos sanitarios. Parte 1: Evaluación y ensayos (2009).

AAMI/ANSI/ISO 10993-5, Evaluación biológica de productos sanitarios. Parte 5: Ensayos de citotoxicidad *in vitro* (2009).

AAMI/ANSI/ISO 10993-10, Evaluación biológica de productos sanitarios. Parte 10: Ensayos de irritación y de hipersensibilidad retardada (2002).

AAMI/ANSI/ISO 10993-11, Evaluación biológica de productos sanitarios. Parte 11: Ensayos de toxicidad sistémica (2006).

AAMI/ANSI/ISO 10993-12, Evaluación biológica de productos sanitarios. Parte 12: Preparación de muestras y materiales de referencia (2007).

Normas sobre equipos aerotransportados

RTCA DO-160E, Comisión Técnica de Radio para Aeronáutica, Condiciones ambientales y procedimientos de prueba para equipos de abordaje, Sección 21.0 Emisión de energía de radiofrecuencia, Categoría B. 118.

Norma DICOM

NEMA PS 3.15: 2000, Imágenes digitales y comunicaciones en Medicina (DICOM) – Parte 15: Perfiles de seguridad.

El sistema cumple los requisitos de la norma DICOM según especifica la declaración de conformidad con DICOM de y SonoSite Edge II disponible, en www.sonosite.com. Esta declaración proporciona información acerca de la finalidad, las características, la configuración y las especificaciones de las conexiones en red admitidas por el sistema.

Norma HIPAA

El sistema incluye ajustes que le ayudan a cumplir los requisitos de seguridad pertinentes especificados en la ley HIPAA. Los usuarios son, en última instancia, responsables de garantizar la seguridad y la protección de toda la información sanitaria con protección electrónica que se obtenga, almacene, revise y transmita en el sistema.

Ley aplicable solo en EE. UU. relativa a la responsabilidad y transferibilidad de seguros sanitarios, Pub. L. N.º 104-191 (1996). 45 CFR 160, General Administrative Requirements.

45 CFR 164, Security and Privacy.

CAPÍTULO 10

Emisión acústica

Este capítulo contiene información requerida por los organismos reguladores, incluida la información sobre el criterio ALARA (as low as reasonably achievable, tan bajo como sea razonablemente posible), el estándar de presentación de la salida, tablas de potencia e intensidad acústicas y otra información relativa a la seguridad. La información es aplicable al sistema de ecografía, al transductor y a los accesorios y periféricos.

Criterio ALARA

ALARA es el criterio de referencia para la utilización de la ecografía diagnóstica. Los ecografistas y otros usuarios cualificados de equipos de ecografía, empleando su criterio profesional y su experiencia, determinan el nivel de exposición más bajo que sea razonablemente posible. No hay normas establecidas para dictaminar la exposición correcta ante cada situación. El ecografista debe determinar la manera adecuada de mantener la exposición baja y los efectos biológicos en un nivel mínimo y obtener a la vez un examen diagnóstico.

Se requieren conocimientos profundos sobre los modos de adquisición de imágenes, la funcionalidad de los transductores, la configuración del sistema y la técnica de exploración. El modo de adquisición de imágenes determina la naturaleza del haz de ultrasonidos. Un haz estacionario genera una exposición más concentrada que un haz exploratorio, porque éste se dispersa sobre la zona de exposición. La funcionalidad de los transductores depende de la frecuencia, la penetración, la resolución y el campo de observación. Los valores predeterminados del sistema se restauran al principio para cada nuevo paciente. La técnica de exploración del ecografista junto con la variabilidad del paciente determinan los ajustes del sistema durante el examen.

Las variables que influyen en la puesta en práctica del criterio ALARA por parte del ecografista son: la estatura y el peso del paciente, la posición del hueso respecto al punto focal, la atenuación en el cuerpo y el tiempo de exposición al ultrasonido. Este último parámetro es una variable particularmente útil, porque el ecografista puede controlarla. La limitación de la exposición en función del tiempo se realiza según el criterio ALARA.

Aplicación del criterio ALARA

El modo de adquisición de imágenes seleccionado por el ecografista dependerá de la información diagnóstica que se desee obtener. El modo de adquisición de imágenes bidimensional proporciona información anatómica; las imágenes CPD ofrecen información acerca de la energía o de la fuerza de la amplitud de la señal Doppler a lo largo del tiempo en una estructura anatómica determinada y se utilizan para detectar la presencia de flujo sanguíneo; las imágenes en color proporcionan información sobre la energía o la fuerza de la amplitud de la señal Doppler a lo largo del tiempo en una estructura anatómica determinada y se utilizan para detectar la presencia, la velocidad y la dirección del flujo sanguíneo; y las imágenes armónicas tisulares (THI) utilizan las frecuencias superiores recibidas para reducir las interferencias y los artefactos y para mejorar la resolución de las imágenes bidimensionales. Como el ecografista entiende la naturaleza del modo de adquisición de imágenes que utiliza, puede aplicar el criterio ALARA.

El uso prudente de la ecografía aconseja limitar la exposición del paciente al nivel de ultrasonidos más bajo durante el periodo de tiempo más breve posible necesario para lograr resultados diagnósticos aceptables. Las decisiones que respaldan el uso prudente dependen del tipo de paciente, el tipo de examen, los antecedentes del paciente, la facilidad o dificultad para obtener información de utilidad diagnóstica y el posible calentamiento localizado del paciente debido a la temperatura de la superficie del transductor.

El diseño del sistema garantiza que la temperatura en la superficie del transductor no superará los límites establecidos en la norma IEC 60601-2-37: Requisitos particulares para la seguridad de los equipos médicos de diagnóstico y monitorización por ultrasonido. Consulte ["Aumento de temperatura en la superficie de los transductores"](#) en la página 10-10. Si se produce un fallo en el dispositivo, existen controles que limitan la potencia del transductor. Esto se consigue con un diseño eléctrico que limita la corriente y la tensión de alimentación del transductor.

El ecografista puede utilizar los controles del sistema para ajustar la calidad de la imagen y limitar la señal saliente de ultrasonidos. Los controles del sistema están divididos en tres categorías, en relación con la señal de salida: los que afectan directamente a la señal saliente, los que afectan indirectamente a la señal saliente y los de receptor.

Controles directos

El sistema no supera una intensidad media temporal apical espacial (ISPTA) de 720 mW/cm^2 en todos los modos de imagen. (Tanto en el examen oftálmico como en el orbital, la emisión acústica se limita a los valores siguientes: la IPSTA no debe superar 50 mW/cm^2 ; el IT no debe superar 1,0 y el IM no debe superar 0,23). En algunos modos de imagen, determinados transductores pueden registrar valores del índice mecánico (IM) y el índice térmico (IT) superiores a 1,0. Es posible controlar los valores de IM y IT con el fin de ajustar los controles y reducir dichos valores. Consulte ["Pautas para reducir el índice mecánico y el índice térmico"](#) en la página 10-4. Además, una manera de cumplir con el criterio ALARA es ajustar los valores de IM o IT en un nivel de índice bajo y luego modificar este hasta obtener una imagen o modo Doppler satisfactorios. Para obtener más información sobre el índice mecánico y el índice térmico, consulte Medical Ultrasound Safety, AIUM y el anexo conforme con la norma IEC 60601-2-37, "Guidance on the interpretation of TI and MI to be used to inform the operator" (Pautas de interpretación del índice térmico y el índice mecánico para informar al usuario).

Controles indirectos

Los controles que afectan indirectamente a la salida son los que influyen en el modo de tratamiento de las imágenes, la congelación y la profundidad. El modo de adquisición de imágenes determina la naturaleza del haz de ultrasonidos. La atenuación tisular está directamente relacionada con la frecuencia del transductor. Cuanto mayor sea la frecuencia de repetición de impulsos (PRF), mayor será el número de impulsos de salida producidos durante un determinado intervalo de tiempo.

Controles del receptor

Los controles del receptor son los controles de ganancia. Los controles del receptor no afectan a la salida. En la medida de lo posible, deben utilizarse para mejorar la calidad de la imagen antes de manipular los controles que afectan a la salida, ya sea de forma directa o indirecta.

Artefactos acústicos

Un artefacto acústico es información presente o ausente en una imagen, que no indica correctamente la estructura o el flujo que se está estudiando. Algunos artefactos contribuyen a realizar un diagnóstico, pero otros dificultan la interpretación correcta. Algunos ejemplos de artefactos:

- ▶ Sombras
- ▶ Transmisión
- ▶ Aliasing
- ▶ Reverberaciones
- ▶ Colas de cometa

Si desea más información acerca de cómo detectar e interpretar los artefactos acústicos, consulte la referencia siguiente:

Kremkau, Frederick W. *Diagnostic Ultrasound: Principles and Instruments*. 7ª ed., W.B. Saunders Company, (Oct. 17, 2005).

Nota

Si desea obtener información acerca de la emisión acústica de L52x, consulte el *Manual para el usuario del transductor L52 Series*.

Pautas para reducir el índice mecánico y el índice térmico

A continuación se detallan algunas recomendaciones generales para reducir el índice mecánico o el índice térmico. Si se proporcionan múltiples parámetros, es posible obtener resultados óptimos al llevar al mínimo dichos parámetros simultáneamente. En determinados modos, la modificación de dichos parámetros no afecta al índice mecánico ni al índice térmico. Los cambios en otros parámetros también puede provocar reducciones en el índice mecánico y en el índice térmico. Observe los valores de IM e IT en el lado derecho de la pantalla.

Tabla 10-1: Pautas para reducir el IM

Transductor	Profundidad
C8x	↑
C11x	↑
C35x	↑
rC60xi estándar/blindado	↑
HFL38xi estándar/blindado	↑
HFL50x	↑
HSL25x	↑
ICTx	↑
L25x estándar/blindado	↑
L38xi estándar/blindado	↑
P10x	↑
rP19x estándar/blindado	↑
TEExi	↑

↓ Disminuir o bajar el ajuste del parámetro para reducir el IM.
↑ Aumentar o subir el ajuste del parámetro para reducir el IM.

Tabla 10-2: Pautas para reducir el IT

Transductor	Ajustes del modo CPD						Ajustes del modo DP
	Anchura del cuadro	Altura del cuadro	Profundidad del cuadro	FRI	Profundidad	Optimizar	
C8x	↓				↑		↓ (Profundidad)
C11x			↑	↓	↑		↓ (Profundidad)
C35x	↑			↓	↑		↓ (Profundidad)
rC60xi estándar/ blindado	↓			↓	↑		↓ (PRF)
HFL38xi estándar/ blindado			↑	↑	↑		↓ (Profundidad)
HFL50x			↑	↑	↑		↓ (Profundidad)
HSL25x	↓				↑		↓ (PRF)
ICTx		↑	↑	↓		Examen ginecológico	↓ (PRF)
L25x estándar/ blindado	↓				↑		↓ (PRF)
↓ Disminuir o bajar el ajuste del parámetro para reducir el IT. ↑ Aumentar o subir el ajuste del parámetro para reducir el IT.							

Tabla 10-2: Pautas para reducir el IT (continuación)

Transductor	Ajustes del modo CPD						Ajustes del modo DP
	Anchura del cuadro	Altura del cuadro	Profundidad del cuadro	FRI	Profundidad	Optimizar	
L38xi estándar/ blindado	↑	↑					↓ (Zona o tamaño del volumen de la muestra)
P10x			↑	↓			↓ (PRF)
rP19x estándar/ blindado				↓	↑		↓ (Profundidad)
TEExi				↓	↓		↓ (PRF)
↓ Disminuir o bajar el ajuste del parámetro para reducir el IT. ↑ Aumentar o subir el ajuste del parámetro para reducir el IT.							

Lectura de salida

El sistema cumple el estándar de lectura de salida de índice térmico AIUM para MI y TI. Consulte “[Documentos de consulta relacionados](#)” en la página 10-9. La [Tabla 10-3](#) indica si el IT o el IM es igual o superior a un valor de 1,0 para cada transductor y modo operativo, lo cual requiere la presentación de su lectura.

Tabla 10-3: IT o IM \geq 1,0

Modelo de transductor	Índice	2D/Modo M	CPD/Color	Doppler DP	Doppler OC
C8x	IM	Sí	Sí	Sí	—
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	—
C11x	IM	No	No	No	—
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	—
C35x	IM	Sí	No	No	—
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	—
rC60xi/5-2 estándar/blindado	IM	Sí	Sí	Sí	—
	TIC, TIB o TIS	Sí	Sí	Sí	—
HFL38xi estándar/blindado	IM	Sí	Sí	Sí	—
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	—
HFL50x	IM	Sí	Sí	Sí	—
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	—
HSL25x	IM	Sí	Sí	No	—
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	—

Incluso cuando llega a producirse un índice mecánico inferior a 1,0, el sistema proporciona una lectura continua en tiempo real de índice mecánico en todos los modos de imagen, en incrementos de 0,1.

El sistema cumple con el estándar de lectura de salida de índice térmico y proporciona una lectura continua en tiempo real de índice térmico en todos los modos de imagen, en incrementos de 0,1.

El IT consta de tres índices que puede seleccionar el usuario, y solo se muestra uno al mismo tiempo. Para una buena lectura de IT y para cumplir con el criterio ALARA, el usuario debe seleccionar un índice térmico adecuado según el examen específico que se va a realizar. FUJIFILM SonoSite proporciona una copia del documento (*Seguridad médica de procedimientos ecográficos AIUM*) que ofrece orientación sobre cómo determinar el tipo de IT adecuado.

Tabla 10-3: IT o IM \geq 1,0 (continuación)

Modelo de transductor	Índice	2D/Modo M	CPD/Color	Doppler DP	Doppler OC
ICTx	IM	No	No	No	—
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	—
L25x estándar/ blindado	IM	Sí	Sí	No	—
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	—
L38xi estándar/ blindado	IM	Sí	Sí	Sí	—
	TIC, TIB o TIS	Sí	Sí	Sí	—
P10x	IM	No	No	Sí	No
	TIC, TIB o TIS	No	Sí	Sí	Sí
rP19x estándar/ blindado	IM	Sí	Sí	Sí	No
	TIC, TIB o TIS	Sí	Sí	Sí	Sí
TEExi	IM	No	No	No	No
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	Sí

Incluso cuando llega a producirse un índice mecánico inferior a 1,0, el sistema proporciona una lectura continua en tiempo real de índice mecánico en todos los modos de imagen, en incrementos de 0,1.

El sistema cumple con el estándar de lectura de salida de índice térmico y proporciona una lectura continua en tiempo real de índice térmico en todos los modos de imagen, en incrementos de 0,1.

El IT consta de tres índices que puede seleccionar el usuario, y solo se muestra uno al mismo tiempo. Para una buena lectura de IT y para cumplir con el criterio ALARA, el usuario debe seleccionar un índice térmico adecuado según el examen específico que se va a realizar. FUJIFILM SonoSite proporciona una copia del documento (*Seguridad médica de procedimientos ecográficos AIUM*) que ofrece orientación sobre cómo determinar el tipo de IT adecuado.

Precisión de la lectura de salida del IM o del IT

La precisión del resultado del IM se evalúa estadísticamente. Con una confianza del 95 %, un 95 % de los valores de IM medidos estará entre +18 % y -25 % del valor de IM leído, o +0,2 del valor leído, el que sea mayor.

La precisión del resultado del IT se evalúa estadísticamente. Con una confianza del 95 %, un 95 % de los valores de IT medidos estará entre +21 % y -40 % del valor de IT leído, o +0,2 del valor leído, el que sea mayor. Estos valores equivalen a un intervalo comprendido entre +1 dB y -3 dB.

Un valor leído de 0,0 para IM o IT indica que el cálculo estimado del índice es inferior a 0,05.

Factores que contribuyen a la incertidumbre del valor leído

La incertidumbre neta de los índices leídos se obtiene al combinar la incertidumbre cuantificada de tres fuentes: la incertidumbre de las medidas, la variabilidad del sistema y de los transductores, y las aproximaciones y suposiciones de diseño realizadas durante el cálculo de los valores leídos.

Los errores de medición de los parámetros acústicos a la hora de obtener los datos de referencia constituyen la fuente principal de los errores asociados a la incertidumbre de lectura. El error de medición se describe en la sección **“Precisión e imprecisión de las mediciones acústicas”** en la página 10-73.

Los valores leídos de IM y IT están basados en cálculos realizados con un conjunto de mediciones de emisiones acústicas realizados con un sistema de ecografía de referencia, con un único transductor de referencia que se considera representativo de la población de transductores del mismo tipo. El sistema y el transductor de referencia se eligen en una muestra de la población de los primeros sistemas y transductores fabricados, que se seleccionan en función de una emisión acústica representativa de la emisión acústica nominal prevista para todas las combinaciones de transductores/sistemas que puedan llegar a darse. Como es lógico, cada combinación transductor/sistema tiene su propia emisión acústica característica, que no coincide con la salida nominal en la que se basan los cálculos de lectura. Por esto, la variabilidad entre sistemas y transductores introduce un error en el valor leído. Durante la fabricación, se realizan ensayos de muestreo de emisiones acústicas que permiten limitar el error introducido por la variabilidad. Los ensayos de muestreo garantizan que la emisión acústica de los transductores y sistemas fabricados permanece dentro de unos márgenes especificados de la emisión acústica nominal.

Otra fuente de error se origina en las suposiciones y aproximaciones que se realizan cuando se derivan las estimaciones de los índices de lectura. La suposición principal es que la emisión acústica y, por tanto, los índices de lectura derivados, se encuentran correlacionados de forma lineal con la tensión de mando de transmisión del transductor. Normalmente, esta suposición es correcta, pero no exacta y, por tanto, el error de lectura puede atribuirse a la hipótesis de la linealidad de la tensión.

Documentos de consulta relacionados

Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers, FDA, 2008.

Medical Ultrasound Safety American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM), 2014.

Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, NEMA UD2-2004.

IEC 60601-2-37: 2015. Requisitos particulares para la seguridad básica y funcionamiento esencial de los equipos de diagnóstico y monitorización por ultrasonidos.

Aumento de temperatura en la superficie de los transductores

En la **Tabla 10-4** y la **Tabla 10-5** aparece el aumento de la temperatura medido en la superficie con respecto a la temperatura ambiente ($23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$) de los transductores utilizados en el sistema de ecografía. Las temperaturas se midieron según la norma IEC 60601-2-37, para lo cual se han ajustado los controles y los parámetros para producir las temperaturas máximas.

Tabla 10-4: Aumento de temperatura en la superficie de los transductores, uso externo ($^{\circ}\text{C}$)

Prueba	C11x	C35x	rC60xi	HFL38xi	HFL50x	HSL25x	L25x	L38xi	P10x	rP19x
Aire en reposo	14,2	15,3	15,0	12,4	10,7	17,5	16,1	12,5	16,0	14,9
Uso simulado	7,3	8,5	8,9	7,7	7,7	9,1	8,5	8,8	9,1	7,6

Tabla 10-5: Aumento de temperatura en la superficie de los transductores, uso no externo ($^{\circ}\text{C}$)

Prueba	ICTx	C8x	TEExi
Aire en reposo	9,2	11,3	8,6
Uso simulado	5,2	5,5	4,7

Medición de la emisión acústica

Desde la utilización de la ecografía diagnóstica, varias instituciones científicas y médicas han estado estudiando los posibles efectos biológicos en seres humanos de la exposición a este tipo de energía. En octubre de 1987, el American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) ratificó un informe de su Comité sobre Efectos Biológicos (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, J Ultrasound Med., Sept. 1988: Vol. 7, No. 9 Supplement). El informe, conocido también como *informe Stowe*, examinaba los datos existentes sobre los posibles efectos de la exposición a los ultrasonidos. Otro informe, *Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound* (Efectos biológicos y seguridad de los ultrasonidos diagnósticos), con fecha 28 de enero de 1993, proporciona información más actualizada.

La emisión acústica para este sistema de ecografía se ha medido y calculado de acuerdo con las recomendaciones de las normas Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (NEMA UD2-2004) e IEC 60601-2-37: 2015. Requisitos particulares para la seguridad básica y funcionamiento esencial de los equipos de diagnóstico y monitorización por ultrasonidos.

Intensidades *in situ*, con régimen rebajado y valor en agua

Todos los parámetros de intensidad se determinan en agua. Ya que el agua no absorbe energía acústica, estas determinaciones representan el valor en el peor de los casos. El tejido biológico sí absorbe energía acústica. El valor real de la intensidad en cualquier punto depende de la cantidad, el tipo de tejido y la frecuencia de los ultrasonidos que lo atraviesan. El valor de intensidad en el tejido, *in situ*, ha sido calculado mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$I_{in\ situ} = Agua [e^{-(0,23alf)}]$$

donde:

I_{in situ} = valor de la intensidad *in situ*

Agua = valor de la intensidad en agua

e = 2,7183

a = factor de atenuación (dB/cm MHz)

A continuación se presenta el factor de atenuación (a) para diversos tipos de tejido:

cerebro = 0,53

corazón = 0,66

riñón = 0,79

hígado = 0,43

músculo = 0,55

l = distancia entre la línea de la piel y la profundidad de medición en cm

f = frecuencia central de la combinación de transductor/sistema/modo en MHz

Como es probable que, en el transcurso de un examen, la energía ultrasónica atraviese tejidos de diversas longitudes y tipos, es difícil calcular la intensidad *in situ* verdadera. En el caso de informes generales, se utiliza un factor de atenuación de 0,3; así, el valor *in situ* que se comunica habitualmente emplea la siguiente fórmula:

$$I_{in\ situ\ (con\ régimen\ rebajado)} = Agua [e^{-(0,069lf)}]$$

Ya que este valor no representa la intensidad *in situ* verdadera, se emplea el término "con régimen rebajado" para calificarlo.

Los valores máximos con régimen rebajado y en agua no siempre se producen en las mismas condiciones de operación; por lo tanto, puede que los valores máximos publicados para agua y con corrección de régimen rebajado no estén relacionados a través de la fórmula *in situ* (con régimen rebajado). Por ejemplo: un transductor array multizona cuyas intensidades máximas en agua se producen en su zona más profunda, aunque allí se produce también el factor mínimo de reducción del régimen. El mismo transductor puede exhibir la intensidad máxima con régimen rebajado en una de las zonas focales más superficiales.

Modelos tisulares y análisis del equipo

Los modelos tisulares son necesarios para estimar la atenuación y los niveles de exposición acústica *in situ* a partir de las mediciones de emisión acústica efectuadas en agua. En la actualidad, la exactitud de los modelos disponibles puede estar limitada debido a los diversos recorridos tisulares de las exposiciones en ecografía diagnóstica, así como a las incertidumbres inherentes a las propiedades acústicas de los tejidos blandos. Dado que no hay ningún modelo tisular que sea adecuado para predecir las exposiciones en todas las situaciones a partir de mediciones realizadas en agua, se requiere mejorar y verificar continuamente estos modelos a fin de evaluar la exposición para cada tipo de examen.

Para el cálculo de los niveles de exposición se emplea un modelo tisular homogéneo con coeficiente de atenuación de 0,3 dB/cm MHz a lo largo del trayecto del haz. Este modelo es de carácter conservador, en cuanto a que sobrestima la exposición acústica *in situ* cuando el trayecto entre el transductor y el punto de interés se compone únicamente de tejido blando. Cuando el trayecto contiene cantidades considerables de líquido, como en el caso de exploraciones transabdominales de embarazos en el primer o segundo trimestre de gestación, este modelo podría subestimar la exposición acústica *in situ*. La magnitud de esta subestimación depende de cada situación concreta.

A veces se utilizan modelos tisulares de trayecto fijo, en los cuales se mantiene constante el grosor del tejido blando, para valorar las exposiciones acústicas *in situ* cuando el trayecto del haz mide más de 3 cm y se compone mayormente de líquido. Cuando se utiliza este modelo para calcular la exposición máxima del feto en exploraciones abdominales, puede emplearse un valor de 1 dB/cm MHz en todos los trimestres.

Los modelos tisulares actuales que se basan en una propagación lineal podrían subestimar las exposiciones acústicas en presencia de una saturación significativa provocada por la distorsión no lineal de haces en el agua durante la medición de la salida.

Los niveles máximos de emisión acústica de los dispositivos de ecografía diagnóstica abarcan una amplia gama de valores:

- ▶ Una inspección de modelos de equipos fabricados en 1990 produjo valores de IM entre 0,1 y 1,0 en sus ajustes de salida máximos. El equipo disponible en la actualidad produce valores IM máximos cercanos a 2,0. Los valores de IM máximos para las imágenes en tiempo real en modo 2D y en modo M son parecidos.

- ▶ En una inspección de equipos para Doppler pulsado efectuada en 1988 y 1990, se calcularon unas estimaciones de los límites superiores de elevación de temperatura durante exploraciones abdominales. La gran mayoría de los modelos produjo límites superiores de menos de 1 °C y 4 °C respectivamente, para exposiciones de tejido fetal en el primer trimestre y hueso fetal en el segundo trimestre. Se obtuvieron valores máximos de aproximadamente 1,5 °C para tejido fetal en el primer trimestre y 7 °C para hueso fetal en el segundo trimestre. Las estimaciones de elevaciones máximas de temperatura que se indican aquí se basan en un modelo tisular de “trayecto fijo” y corresponden a dispositivos que tienen valores de I_{SPTA} superiores a los 500 mW/cm². Las elevaciones de temperatura para hueso y tejido fetales se calcularon a partir de los procedimientos descritos en las secciones 4.3.2.1–4.3.2.6 de la publicación “Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound” (AIUM, 1993).

Tablas de emisión acústica

En las emisión acústica tablas, empezando con **Tabla 10-6** y terminando con **Tabla 10-61**, encontrará la emisión acústica de todas las combinaciones de sistemas y transductores con un IT o IM mayor o igual que uno. Estas tablas se organizan según el modelo de transductor y el modo de adquisición de imágenes. Si desea ver una definición de los términos utilizados en las tablas, consulte “**Términos utilizados en las tablas de emisión acústica**” en la página 10-71.

Modelo de transductor: C8x Modo de funcionamiento: 2D	10-15
Modelo de transductor: C8x Modo de funcionamiento: M mode	10-16
Modelo de transductor: C8x Modo de funcionamiento: Color/CPD	10-17
Modelo de transductor: C8x Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-18
Modelo de transductor: C11x Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-19
Modelo de transductor: C35x Modo de funcionamiento: 2D	10-20
Modelo de transductor: C35x Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-21
Modelo de transductor: HFL38xi (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: 2D	10-22
Modelo de transductor: HFL38xi (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: M mode	10-23
Modelo de transductor: HFL38xi (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: Color/CPD	10-24
Modelo de transductor: HFL38xi (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-25
Modelo de transductor: HFL38xi Modo de funcionamiento: 2D	10-26
Modelo de transductor: HFL38xi Modo de funcionamiento: M mode	10-27
Modelo de transductor: HFL38xi Modo de funcionamiento: Color/CPD	10-28
Modelo de transductor: HFL38xi Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-29
Modelo de transductor: HFL50x Modo de funcionamiento: 2D	10-30
Modelo de transductor: HFL50x Modo de funcionamiento: M mode	10-31
Modelo de transductor: HFL50x Modo de funcionamiento: Color	10-32
Modelo de transductor: HFL50x Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-33
Modelo de transductor: HSL25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: 2D	10-34
Modelo de transductor: HSL25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: M mode	10-35
Modelo de transductor: HSL25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: Color/CPD	10-36
Modelo de transductor: HSL25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-37
Modelo de transductor: HSL25x Modo de funcionamiento: 2D	10-38
Modelo de transductor: HSL25x Modo de funcionamiento: Color/CPD	10-39
Modelo de transductor: HSL25x Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-40
Modelo de transductor: ICTx Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-41

Modelo de transductor: L25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: 2D	10-42
Modelo de transductor: L25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: M mode	10-43
Modelo de transductor: L25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: Color/CPD	10-44
Modelo de transductor: L25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-45
Modelo de transductor: L25x Modo de funcionamiento: 2D	10-46
Modelo de transductor: L25x Modo de funcionamiento: Color/CPD	10-47
Modelo de transductor: L25x Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-48
Modelo de transductor: L38xi Modo de funcionamiento: 2D	10-49
Modelo de transductor: L38xi Modo de funcionamiento: M mode	10-50
Modelo de transductor: L38xi Modo de funcionamiento: Color/CPD	10-51
Modelo de transductor: L38xi Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-52
Modelo de transductor: P10x Modo de funcionamiento: Color	10-53
Modelo de transductor: P10x Modo de funcionamiento: Doppler OC	10-54
Modelo de transductor: P10x Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-55
Modelo de transductor: rC60xi Modo de funcionamiento: 2D	10-56
Modelo de transductor: rC60xi Modo de funcionamiento: M mode	10-57
Modelo de transductor: rC60xi Modo de funcionamiento: Color/CPD	10-58
Modelo de transductor: rC60xi Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-59
Modelo de transductor: rP19x (uso orbital) Modo de funcionamiento: 2D	10-60
Modelo de transductor: rP19x (uso orbital) Modo de funcionamiento: M mode	10-61
Modelo de transductor: rP19x (uso orbital) Modo de funcionamiento: Color/CPD	10-62
Modelo de transductor: rP19x (uso orbital) Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-63
Modelo de transductor: rP19x Modo de funcionamiento: 2D	10-64
Modelo de transductor: rP19x Modo de funcionamiento: M mode	10-65
Modelo de transductor: rP19x Modo de funcionamiento: Color/CPD	10-66
Modelo de transductor: rP19x Modo de funcionamiento: Doppler OC	10-67
Modelo de transductor: rP19x Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-68
Modelo de transductor: TEExi Modo de funcionamiento: Doppler OC	10-69
Modelo de transductor: TEExi Modo de funcionamiento: Doppler DP	10-70

Tabla 10-6: Modelo de transductor: C8x Modo de funcionamiento: 2D

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,1	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,48					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	5,53		#		#	
Otra información	prr (Hz)	9524					
	srr (Hz)	18,6					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	264					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	18,3					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	25,6					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,11					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Pro					
	Optimización	Pen					
	Profundidad (cm)	2,5–3,2					
	MB	Desactivado					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-7: Modelo de transductor: C8x Modo de funcionamiento: M mode

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,3	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,91					
	P (mW)		#		#		#
	P_{1x1} (mW)		#		#		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					#	
	z_{IM} (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	f_{awf} (MHz)	5,07	#		#		#
Otra información	prr (Hz)	800					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	433					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	149					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	226					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,57					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Pro					
	Optimización	Pen					
	Profundidad (cm)	4,2					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-8: Modelo de transductor: C8x Modo de funcionamiento: Color/CPD

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,2	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,68					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	4,82		#		#	
Otra información	p_{rr} (Hz)	2548					
	s_{rr} (Hz)	26					
	n_{pps}	12					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	381					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	132					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	176					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,1					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Pro					
	Modo	CVD					
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Pen/1,5–1,9					
	Optimización del color/FRI (Hz)	Alta/ cualquiera					
	Posición/tamaño del cuadro Color	Estrecha/ cualquiera					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-9: Modelo de transductor: C8x Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,0	(a)		1,4		(b)
Valor de componente del índice			#	#	0,5	1,4	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,28					
	P (mW)		#		23,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		23,1		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					1,0	
	z_{IM} (cm)	1,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,8					
	f_{awf} (MHz)	4,80		#	4,80		#
Otra información	prr (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	263					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	334					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	616					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,1					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Pro			Pro		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1			1		
	Posición del volumen de muestra	Zona 4			Zona 4		
	FRI (Hz)	1008			1008		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-10: Modelo de transductor: C11x Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		(a)	(a)		1,5		1,1
Valor de componente del índice			#	#	0,5	1,5	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	#					
	P (mW)		#		24,6		21,7
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		24,6		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					1,7	
	z_{IM} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		4,37		4,36
Otra información	prr (Hz)	#					
	srr (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	#					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	#					
	p_r a z_{pii} (MPa)	#					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen				Nrv		Nrv
	Tamaño del volumen de muestra (mm)				1		7
	Posición del volumen de muestra				Zona 1		Zona 0
	FRI (Hz)				10417		6250

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-11: Modelo de transductor: C35x Modo de funcionamiento: 2D

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,0	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	1,8					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	3,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,3					
	f_{awf} (MHz)	3,45		#		#	
Otra información	prr (Hz)	1021					
	srr (Hz)	7,98					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	250					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	8,6					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	16,5					
	p_r a z_{pii} (MPa)	2,61					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Msk					
	Optimización	Res					
	Profundidad (cm)	8,3					
	MB	N/D					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-12: Modelo de transductor: C35x Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		(a)	1,5		2,6		(b)
Valor de componente del índice			1,5	1,0	1,0	2,6	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	#					
	P (mW)		72,8		47,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		71,1		47,1		
	z_s (cm)			1,4			
	z_b (cm)					0,50	
	z_{IM} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	4,35		4,37		#
Otra información	prr (Hz)	#					
	srr (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	#					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	#					
	p_r a z_{pii} (MPa)	#					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen		Columna		Columna		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)		2		1		
	Posición del volumen de muestra		Zona 5		Zona 0		
	FRI (Hz)		6250		15625		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-13: Modelo de transductor: HFL38xi (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: 2D

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,17	0,007		0,007		(b)
Valor de componente del índice			0,007	0,007	0,007	0,007	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,43					
	P (mW)		0,77		0,77		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,21		0,21		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	2,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,1					
	f_{awf} (MHz)	6,59	6,75		6,75		#
Otra información	prr (Hz)	11339					
	srr (Hz)	19,7					
	η_{pps}	3					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	11,4					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	0,8					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	1,3					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,7					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Optimización	Pen	Res		Res		
	Profundidad (cm)	4,9	4,9		4,9		
	MB	Activado	Activado		Activado		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-14: Modelo de transductor: HFL38xi (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: M mode

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,17	0,003		0,004		(b)
Valor de componente del índice			0,003	0,002	0,002	0,004	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,44					
	P (mW)		0,087		0,064		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,087		0,064		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					1,10	
	z_{IM} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	6,58	6,86		6,78		#
Otra información	prr (Hz)	800					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	10,3					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	1,0					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	1,7					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,55					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Optimización	Pen	Res		Res		
	Profundidad (cm)	1,5	6,0		4,0		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-15: Modelo de transductor: HFL38xi (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: Color/CPD

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,17	0,02		0,02		(b)
Valor de componente del índice			0,02	0,02	0,02	0,02	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,39					
	P (mW)		1,11		1,11		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,75		0,75		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,9					
	f_{awf} (MHz)	5,34	5,37		5,37		#
Otra información	prr (Hz)	4537					
	srr (Hz)	13,5					
	η_{pps}	13					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	5,5					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	1,3					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	2,1					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,46					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Modo	CVD	CVD		CVD		
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Pen/1,5	Pen/4,9		Pen/4,9		
	Optimización del color/FRI (Hz)	Alto/7813	Alto/6944		Alto/6944		
	Posición/tamaño del cuadro Color	Inferior/pequeño	Def/estrecho		Def/estrecho		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-16: Modelo de transductor: HFL38xi (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,18	0,09		0,17		(b)
Valor de componente del índice			0,09	0,06	0,09	0,17	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,41					
	P (mW)		3,56		3,56		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		3,56		3,56		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					1,64	
	z_{IM} (cm)	0,9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,9					
	f_{awf} (MHz)	5,34	5,33		5,33		#
Otra información	prr (Hz)	1302					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	6,6					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	10,9					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	15,0					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,48					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1	10		10		
	Posición del volumen de muestra	Zona 1	Zona 7		Zona 7		
	FRI (Hz)	1302	10417		10417		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-17: Modelo de transductor: HFL38xi Modo de funcionamiento: 2D

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,3	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	3,05					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	5,36	#		#		#
Otra información	prr (Hz)	2127					
	srr (Hz)	11,1					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	494					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	13,3					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	19,4					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,81					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Ven					
	Optimización	Res					
	Profundidad (cm)	3,3					
	MB	N/D					
	Visión de aguja	Activado					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-18: Modelo de transductor: HFL38xi Modo de funcionamiento: M mode

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,2	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	3,14					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					#	
	z_{IM} (cm)	1,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,4					
	f_{awf} (MHz)	6,75	#		#		#
Otra información	prr (Hz)	1600					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	388					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	163,2					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	333,3					
	p_r a z_{pii} (MPa)	4,35					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Nrv					
	Optimización	Pen					
	Profundidad (cm)	4,0					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-19: Modelo de transductor: HFL38xi Modo de funcionamiento: Color/CPD

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,3	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	3,05					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	5,36	#		#		#
Otra información	p_{rr} (Hz)	2223					
	s_{rr} (Hz)	3,3					
	n_{pps}	14					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	494					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	27,4					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	40,1					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,81					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	SmP					
	Modo	CVD					
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Res/3,3					
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/401					
	Posición/tamaño del cuadro Color	Def/def					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-20: Modelo de transductor: HFL38xi Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,2	1,1		2,2		(b)
Valor de componente del índice			1,1	0,8	1,1	2,2	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,69					
	P (mW)		47,7		47,7		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		47,7		47,7		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					1,10	
	z_{IM} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	5,34	4,86		4,86		#
Otra información	prr (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	308					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	102,8					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	210,0					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,23					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Nrv	Art		Art		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1	1		1		
	Posición del volumen de muestra	Zona 3	Zona 7		Zona 7		
	FRI (Hz)	1008	3125		3125		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcrañeales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-21: Modelo de transductor: HFL50x Modo de funcionamiento: 2D

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,3	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	3,051					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	5,36	#		#		#
Otra información	prr (Hz)	2733					
	srr (Hz)	7,2					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	493					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	8,6					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	12,6					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,81					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Cualquiera					
	Optimización	Cualquiera					
	Profundidad (cm)	3,3					
	Mbe	Activado					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-22: Modelo de transductor: HFL50x Modo de funcionamiento: M mode

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,2	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	3,14					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					#	
	z_{IM} (cm)	1,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,4					
	f_{awf} (MHz)	6,75	#		#		#
Otra información	prr (Hz)	1600					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	388					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	163,2					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	333,3					
	p_r a z_{pii} (MPa)	4,35					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Cualquiera					
	Optimización	Pen					
	Profundidad (cm)	4					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-23: Modelo de transductor: HFL50x Modo de funcionamiento: Color

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,3	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	3,05					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	5,36	#		#		#
Otra información	p_{rr} (Hz)	8233					
	s_{rr} (Hz)	3,2					
	n_{pps}	14					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	494					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	26,8					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	39,2					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,81					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Cualquiera					
	Modo	Cualquiera					
	Optimización/profundidad (cm)	Bajo/3,3					
	FRI (Hz)	Cualquiera					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-24: Modelo de transductor: HFL50x Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,2	1,1		1,9		(b)
Valor de componente del índice			1,1	0,7	1,1	1,9	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,69					
	P (mW)		42,6		42,6		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		42,6		42,6		
	z_s (cm)			1,1			
	z_b (cm)					1,10	
	z_{IM} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	5,34	5,34		5,34		#
Otra información	prr (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	308					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	399,6					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	599,8					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,23					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Cualquiera	Cualquiera		Cualquiera		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1	1		1		
	Posición del volumen de muestra	Zona 3	Zona 7		Zona 7		
	FRI (Hz)	1008	1563-3125		1563-3125		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-25: Modelo de transductor: HSL25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: 2D

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,17	0,02		0,02		(b)
Valor de componente del índice			0,02	0,02	0,02	0,02	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,47					
	P (mW)		1,62		1,62		#
	P_{1x1} (mW)		0,70		0,70		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	7,65	6,97		6,97		#
Otra información	prr (Hz)	12580					
	srr (Hz)	12,3					
	η_{pps}	4					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	13,4					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	0,6					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	1,0					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,58					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Optimización	Res	Pen		Pen		
	Profundidad (cm)	1,9	4,3		4,3		
	MB	Activado	Activado		Activado		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-26: Modelo de transductor: HSL25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: M mode

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,17	0,01		0,02		(b)
Valor de componente del índice			0,010	0,009	0,013	0,020	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,47					
	P (mW)		0,45		0,45		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,45		0,45		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					0,85	
	z_{IM} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	7,59	6,25		6,25		#
Otra información	prr (Hz)	1600					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	14,9					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	2,3					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	4,0					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,61					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Optimización	Res	Pen		Pen		
	Profundidad (cm)	1,9	4,3		4,3		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-27: Modelo de transductor: HSL25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: Color/CPD

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,17	0,06		0,06		(b)
Valor de componente del índice			0,06	0,06	0,06	0,06	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,42					
	P (mW)		2,9		2,9		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		1,9		1,9		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,7					
	f_{awf} (MHz)	6,11	6,10		6,10		#
Otra información	p_{rr} (Hz)	3096					
	s_{rr} (Hz)	8,1					
	n_{pps}	14					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	7,5					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	1,1					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	1,6					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,49					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Modo	CVD	CVD		CVD		
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Pen/1,9	Pen/5,1		Pen/5,1		
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/401	Med/4167		Med/4167		
	Posición/tamaño del cuadro Color	Def/def	Superior/corto-ancho		Superior/corto-ancho		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-28: Modelo de transductor: HSL25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,18	0,12		0,21		(b)
Valor de componente del índice			0,12	0,08	0,12	0,21	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,44					
	P (mW)		4,0		4,0		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		4,0		4,0		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					0,80	
	z_{IM} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	6,03	6,03		6,03		#
Otra información	prr (Hz)	1953					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	7,4					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	18,4					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	44,9					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,56					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1	1		1		
	Posición del volumen de muestra	Zona 7	Zona 7		Zona 7		
	FRI (Hz)	1953	5208		5208		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-29: Modelo de transductor: HSL25x Modo de funcionamiento: 2D

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,2	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,87					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	6,11		#		#	
Otra información	p_{rr} (Hz)	1061					
	s_{rr} (Hz)	13,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	478					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	12,2					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	16,4					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,39					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Nrv/Msk/ Ven/Art					
	Optimización	Cualquiera					
	Profundidad (cm)	1,9–2,2					
	Mbe	Activado					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.
 (b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.
 # No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).
 — Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-30: Modelo de transductor: HSL25x Modo de funcionamiento: Color/CPD

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,0	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,35					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	6,11		#		#	
Otra información	p_{rr} (Hz)	3079					
	s_{rr} (Hz)	8,0					
	n_{pps}	14					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	276					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	47,6					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	63,9					
	p_r a z_{pii} (MPa)	2,78					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Sup					
	Modo	CVD					
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Pen/3,1					
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/401					
	Posición/tamaño del cuadro Color	Def/def					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.
 (b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.
 # No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).
 — Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-31: Modelo de transductor: HSL25x Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		(a)	(a)		1,5		(b)
Valor de componente del índice			#	#	0,8	1,5	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	#					
	P (mW)		#		28,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		28,1		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					0,75	
	z_{IM} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		6,00		#
Otra información	prr (Hz)	#					
	srr (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	#					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	#					
	p_r a z_{pii} (MPa)	#					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen				Nrv		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)				8		
	Posición del volumen de muestra				Zona 7		
	FRI (Hz)				1953		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-32: Modelo de transductor: ICTx Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		(a)	(a)		1,2		(b)
Valor de componente del índice			#	#	0,3	1,2	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	#					
	P (mW)		#		16,3		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		16,3		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					1,60	
	z_{IM} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		4,36		#
Otra información	prr (Hz)	#					
	srr (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	#					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	#					
	p_r a z_{pii} (MPa)	#					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen				Cualquiera		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)				3		
	Posición del volumen de muestra				Zona 1		
	FRI (Hz)				Cualquiera		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-33: Modelo de transductor: L25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: 2D

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,17	0,02		0,02		(b)
Valor de componente del índice			0,02	0,02	0,02	0,02	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,47					
	P (mW)		1,62		1,62		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,70		0,70		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	7,65	6,97		6,97		#
Otra información	prr (Hz)	12580					
	srr (Hz)	12,3					
	η_{pps}	4					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	13,4					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	0,6					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	1,0					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,58					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Optimización	Res	Pen		Pen		
	Profundidad (cm)	1,9	4,3		4,3		
	MB	Activado	Activado		Activado		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-34: Modelo de transductor: L25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: M mode

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,17	0,01		0,02		(b)
Valor de componente del índice			0,010	0,009	0,013	0,020	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,47					
	P (mW)		0,45		0,45		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,45		0,45		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					0,85	
	z_{IM} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	7,59	6,25		6,25		#
Otra información	prr (Hz)	1600					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	14,9					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	2,3					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	4,0					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,61					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Optimización	Res	Pen		Pen		
	Profundidad (cm)	1,9	4,3		4,3		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-35: Modelo de transductor: L25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: Color/CPD

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,17	0,06		0,06		(b)
Valor de componente del índice			0,06	0,06	0,06	0,06	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,42					
	P (mW)		2,9		2,9		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		1,9		1,9		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,7					
	f_{awf} (MHz)	6,11	6,10		6,10		#
Otra información	p_{rr} (Hz)	3096					
	s_{rr} (Hz)	8,1					
	n_{pps}	14					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	7,5					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	1,1					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	1,6					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,49					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Modo	CVD	CVD		CVD		
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Pen/1,9	Pen/5,1		Pen/5,1		
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/401	Med/4167		Med/4167		
	Posición/tamaño del cuadro Color	Def/def	Superior/corto-ancho		Superior/corto-ancho		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-36: Modelo de transductor: L25x (uso oftálmico) Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,18	0,12		0,21		(b)
Valor de componente del índice			0,12	0,08	0,12	0,21	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,44					
	P (mW)		4,0		4,0		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		4,0		4,0		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					0,80	
	z_{IM} (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	f_{awf} (MHz)	6,03	6,03		6,03		#
Otra información	prr (Hz)	1953					
	srr (Hz)	—					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	7,4					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	18,4					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	44,9					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,56					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1	1		1		
	Posición del volumen de muestra	Zona 7	Zona 7		Zona 7		
	FRI (Hz)	1953	5208		5208		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-37: Modelo de transductor: L25x Modo de funcionamiento: 2D

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,2	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,87					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	6,11	#		#		#
Otra información	prr (Hz)	1061					
	srr (Hz)	13,0					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	478					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	12,2					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	16,4					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,39					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Nrv/Msk/ Ven/Art					
	Optimización	Cual- quiera					
	Profundidad (cm)	1,9–2,2					
	Mbe	Activado					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-38: Modelo de transductor: L25x Modo de funcionamiento: Color/CPD

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,0	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,35					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	6,11	#		#		#
Otra información	p_{rr} (Hz)	5261					
	s_{rr} (Hz)	13,7					
	n_{pps}	14					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	276					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	81,5					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	109,5					
	p_r a z_{pii} (MPa)	2,78					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Ven					
	Modo	CVD					
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Pen/3,1					
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/779					
	Posición/tamaño del cuadro Color	Def/def					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.
 (b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.
 # No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).
 — Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-39: Modelo de transductor: L25x Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		(a)	(a)		1,7		(b)
Valor de componente del índice			#	#	0,9	1,7	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	#					
	P (mW)		#		32,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		32,1		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					0,75	
	z_{IM} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		#		#
Otra información	prr (Hz)	#					
	srr (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	#					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	#					
	p_r a z_{pii} (MPa)	#					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen				Vas/Ven/Nrv		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)				8		
	Posición del volumen de muestra				Zona 7		
	FRI (Hz)				1953		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-40: Modelo de transductor: L38xi Modo de funcionamiento: 2D

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,5	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	3,3					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	4,82		#		#	
Otra información	p_{rr} (Hz)	1312					
	s_{rr} (Hz)	10,3					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	605					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	10,2					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	13,5					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,79					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Nrv					
	Optimización	Res					
	Profundidad (cm)	2,0					
	MB	N/D					
	Visión de aguja	Activado					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-41: Modelo de transductor: L38xi Modo de funcionamiento: M mode

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,5	(a)		1,2		(b)
Valor de componente del índice			#	#	0,9	1,2	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	3,54					
	P (mW)		#		37,1		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		37,1		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					0,9	
	z_{IM} (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	f_{awf} (MHz)	5,76	#		5,20		#
Otra información	prr (Hz)	1600					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	776					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	181,8					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	280,5					
	p_r a z_{pii} (MPa)	4,32					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Art			Art		
	Optimización	Gen			Pen		
	Profundidad (cm)	4,7			7,3		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-42: Modelo de transductor: L38xi Modo de funcionamiento: Color/CPD

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,5	1,1		1,1		(b)
Valor de componente del índice			1,1	1,1	1,1	1,1	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	3,3					
	P (mW)		64,7		64,7		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		49,0		49,0		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	f_{awf} (MHz)	4,82	4,83		4,83		#
Otra información	p_{rr} (Hz)	2190					
	s_{rr} (Hz)	4,5					
	n_{pps}	16					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	605					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	35,6					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	47,4					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,79					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Art	Ven		Ven		
	Modo	CVD	CVD		CVD		
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Pen/2,0	Pen/3,1		Pen/3,1		
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/393	Bajo/2315		Bajo/2315		
	Posición/tamaño del cuadro Color	Def/def	Inferior/corto-estrecho		Inferior/corto-estrecho		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-43: Modelo de transductor: L38xi Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,3	2,6		3,7		(b)
Valor de componente del índice			2,6	1,8	2,6	3,7	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,59					
	P (mW)		114,5		114,5		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		114,5		114,5		
	z_s (cm)			1,2			
	z_b (cm)					1,2	
	z_{IM} (cm)	0,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,7					
	f_{awf} (MHz)	4,06	4,78		4,78		#
Otra información	prr (Hz)	1008					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	32,3					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	399,8					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	495,1					
	p_r a z_{pii} (MPa)	2,86					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Art	Nrv		Nrv		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1	1		1		
	Posición del volumen de muestra	Zona 0	Zona 7		Zona 7		
	FRI (Hz)	1008	10417		10417		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-44: Modelo de transductor: P10x Modo de funcionamiento: Color

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		(a)	(a)		(a)		1,1
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	#					
	P (mW)		#		#		42,2
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		#		3,89
Otra información	p_{rr} (Hz)	#					
	s_{rr} (Hz)	#					
	n_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	#					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	#					
	p_r a z_{pii} (MPa)	#					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen						Crd
	Modo						CVD
	Optimización 2D/profundidad (cm)/anchura del sector						Pen/8,9/estrecho
	Optimización del color/FRI (Hz)						Bajo/2033
	Posición/tamaño del cuadro Color						Superior/corto-ancho

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-45: Modelo de transductor: P10x Modo de funcionamiento: Doppler OC

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		(a)	(a)		1,8		1,7
Valor de componente del índice			#	#	0,7	1,8	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	#					
	P (mW)		#		34,8		25,7
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		34,8		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					0,70	
	z_{IM} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		4,00		4,00
Otra información	pr (Hz)	#					
	srr (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	#					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	#					
	p_r a z_{pii} (MPa)	#					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen				Crd		Crd
	Posición del volumen de muestra				Zona 3		Zona 0

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-46: Modelo de transductor: P10x Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,0	1,1		1,9		1,5
Valor de componente del índice			1,1	0,6	0,6	1,9	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	1,92					
	P (mW)		34,4		31,9		26,9
	P_{1x1} (mW)		34,4		31,9		
	z_s (cm)			1,4			
	z_b (cm)					0,90	
	z_{IM} (cm)	2,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,1					
	f_{awf} (MHz)	3,87	6,86		3,84		3,86
Otra información	prr (Hz)	1562					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	200					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	400,0					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	729,9					
	p_r a z_{pii} (MPa)	2,54					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Crd	Crd		Abd		Crd
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1	7		12		1
	Posición del volumen de muestra	Zona 2	Zona 6		Zona 1		Zona 0
	FRI (Hz)	1562	1008		1953		15625
	TDI	Desactivado	Activado		Desactivado		Desactivado

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-47: Modelo de transductor: rC60xi Modo de funcionamiento: 2D

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,5	(a)		(a)		(b)
Valor de componente del índice			#	#	#	#	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,31					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	4,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,3					
	f_{awf} (MHz)	2,36		#		#	
Otra información	prr (Hz)	3584					
	srr (Hz)	28,0					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	356					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	24,1					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	44,9					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,29					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Abd					
	Optimización	Res					
	Profundidad (cm)	11					
	MB (multihaz)	Desactivado					
	THI	Activado					

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-48: Modelo de transductor: rC60xi Modo de funcionamiento: M mode

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,3	(a)		1,0		(b)
Valor de componente del índice			#	#	0,36	1,00	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,18					
	P (mW)		#		69,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		25,9		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					4,2	
	z_{IM} (cm)	4,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,3					
	f_{awf} (MHz)	2,66		#	2,89		#
Otra información	prr (Hz)	800					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	290					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	144,2					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	328,2					
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,25					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Abd			Msk		
	Optimización	Pen			Pen		
	Profundidad (cm)	6,6			9,2		
	THI	Desactivado			Desactivado		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-49: Modelo de transductor: rC60xi Modo de funcionamiento: Color/CPD

Etiqueta de índice	IM	TIS		TIB		TIC
		En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo	1,5	1,2		1,2		(b)
Valor de componente del índice		1,2	1,2	1,2	1,2	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,21				
	P (mW)		185,8	185,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		107,5	107,5		
	z_s (cm)			—		
	z_b (cm)				—	
	z_{IM} (cm)	4,3				
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,3				
	f_{awf} (MHz)	2,22	2,21		2,21	#
Otra información	p_{rr} (Hz)	1265				
	s_{rr} (Hz)	9,89				
	n_{pps}	1				
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	342				
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	8,9				
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	15,8				
	p_r a z_{pii} (MPa)	3,07				
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Abd	Abd	Abd		
	Modo	CVD	CVD	CVD		
	Optimización 2D/profundidad (cm)/THI	Gen/11 / activado	Gen/4,7 / desactivado	Gen/4,7 / desactivado		
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/342	Alto/3125	Alto/3125		
	Posición/tamaño del cuadro Color	Inferior/ alto-estrecho o	Inferior/ alto-estrecho	Inferior/ alto-estrecho		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-50: Modelo de transductor: rC60xi Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,2	2,0		4,0		(b)
Valor de componente del índice			0,7	2,0	0,8	4,0	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	1,73					
	P (mW)		386,5		291,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		67,5		74,2		
	z_s (cm)			4,0			
	z_b (cm)					3,6	
	z_{IM} (cm)	4,5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,5					
	f_{awf} (MHz)	2,2	2,23		2,23		#
Otra información	prr (Hz)	1302					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	267					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	399,7					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	793,3					
	p_r a z_{pii} (MPa)	2,43					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Abd	Abd		Abd		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	3	7		7		
	Posición del volumen de muestra	Zona 3	Zona 6		Zona 5		
	FRI (Hz)	1302	2604		2604		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-51: Modelo de transductor: rP19x (uso orbital) Modo de funcionamiento: 2D

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,17	0,03		0,03		0,07
Valor de componente del índice			0,03	0,03	0,03	0,03	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,25					
	P (mW)		4,4		4,4		4,7
	P_{1x1} (mW)		2,9		2,9		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	3,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,4					
	f_{awf} (MHz)	2,06	2,06		2,06		1,90
Otra información	prr (Hz)	6413					
	srr (Hz)	15,6					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	4,1					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	0,4					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	0,6					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,31					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Orb	Orb		Orb		Orb
	Optimización	Res	Res		Res		Gen
	Profundidad (cm)	4,7	4,7		4,7		16
	MB	Desactivado	Desactivado		Desactivado		Desactivado

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-52: Modelo de transductor: rP19x (uso orbital) Modo de funcionamiento: M mode

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,17	0,009		0,020		0,021
Valor de componente del índice			0,006	0,009	0,006	0,020	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,25					
	P (mW)		1,34		1,34		1,34
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,67		0,67		
	z_s (cm)			2,5			
	z_b (cm)					3,15	
	z_{IM} (cm)	3,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,4					
	f_{awf} (MHz)	2,06	1,83		1,83		1,83
Otra información	prr (Hz)	800					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	4,05					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	1,7					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	2,7					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,31					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Orb	Orb		Orb		Orb
	Optimización	Res	Gen		Gen		Gen
	Profundidad (cm)	4,7	35		35		35

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-53: Modelo de transductor: rP19x (uso orbital) Modo de funcionamiento: Color/CPD

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,17	0,09		0,09		0,23
Valor de componente del índice			0,09	0,09	0,09	0,09	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,25					
	P (mW)		15,47		15,47		15,50
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		9,50		9,50		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	0,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,7					
	f_{awf} (MHz)	2,14	2,11		2,11		2,11
Otra información	prr (Hz)	5443					
	srr (Hz)	15,9					
	n_{pps}	16					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	1,82					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	3,2					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	3,5					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,26					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Orb	Orb		Orb		Orb
	Modo	CVD	CVD		CVD		CVD
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Gen/4,7	Gen/24		Gen/24		Gen/24
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/1157	Bajo/3125		Bajo/3125		Bajo/3125
	Posición/tamaño del cuadro Color	Def/def	Superior/corto-ancho		Superior/corto-ancho		Superior/corto-ancho

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-54: Modelo de transductor: rP19x (uso orbital) Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		0,18	0,27		0,59		0,57
Valor de componente del índice			0,19	0,27	0,18	0,59	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	0,27					
	P (mW)		37,4		35,3		37,4
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		17,5		17,0		
	z_s (cm)			2,5			
	z_b (cm)					3,35	
	z_{IM} (cm)	3,5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,5					
	f_{awf} (MHz)	2,23	2,23		2,23		2,23
Otra información	prr (Hz)	1953					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	2,49					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	28,9					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	69,3					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,36					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Orb	Orb		Orb		Orb
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	5	14		14		14
	Posición del volumen de muestra	Zona 6	Zona 7		Zona 5		Zona 7
	FRI (Hz)	1953	1953		1953		1953

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-55: Modelo de transductor: rP19x Modo de funcionamiento: 2D

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,5	1,0		1,0		2,7
Valor de componente del índice			1,0	1,0	1,0	1,0	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,1					
	P (mW)		152,6		152,6		177,8
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		96,1		96,1		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	4,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,8					
	f_{awf} (MHz)	1,99	2,08		2,08		1,53
Otra información	prr (Hz)	6186					
	srr (Hz)	48,3					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	184					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	25,4					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	38,6					
	p_r a z_{pii} (MPa)	2,92					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Abd	Crd		Crd		Crd
	Optimización	Gen	Res		Res		Pen
	Profundidad (cm)	10	10		10		4,7
	MB/THI	Desactivado/ desactivado	Desactivado/ activado		Desactivado/ activado		Desactivado/ activado
	Anchura del sector	N/D	Estrecho		Estrecho		N/D

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-56: Modelo de transductor: rP19x Modo de funcionamiento: M mode

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,5	(a)		1,7		1,0
Valor de componente del índice			#	#	0,2	1,7	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,1					
	P (mW)		#		55,0		62,1
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		28,5		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					4,33	
	z_{IM} (cm)	4,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,8					
	f_{awf} (MHz)	1,99		#		1,81	
Otra información	prr (Hz)	800					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	184					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	73,5					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	140,8					
	p_r a z_{pii} (MPa)	2,92					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	TCD			Abd		Abd
	Optimización	Gen			Res		Res
	Profundidad (cm)	7,5			10		16
	THI	Desactivado			Activado		Activado

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-57: Modelo de transductor: rP19x Modo de funcionamiento: Color/CPD

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		1,5	1,2		1,2		2,5
Valor de componente del índice			1,2	1,2	1,2	1,2	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	2,1					
	P (mW)		128,0		128,0		170,5
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		115,6		115,6		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{IM} (cm)	4,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,8					
	f_{awf} (MHz)	1,99	2,14		2,14		2,12
Otra información	p_{rr} (Hz)	505					
	s_{rr} (Hz)	7,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	184					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	2,1					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	3,2					
	p_r a z_{pii} (MPa)	2,92					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Abd	TCD		TCD		Crd
	Modo/THI	CVD/ desactivado	CVD/desactivado		CVD/desactivado		CVD/ activado
	Optimización 2D/profundidad (cm)/anchura del sector	Gen/10/N/A	Pen/7,5/ N/A		Pen/7,5/ N/A		Gen/16/ estrecho
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/300	Bajo/3125		Bajo/3125		Alto/5208
	Posición/tamaño del cuadro Color	Def/def	Def/estrecho		Def/estrecho		Def/def

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-58: Modelo de transductor: rP19x Modo de funcionamiento: Doppler OC

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		(a)	1,2		4,0		4,0
Valor de componente del índice			1,2	1,1	1,2	4,0	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	#					
	P (mW)		125,4		125,4		125,4
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		125,4		125,4		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					0,9	
	z_{IM} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	2,00		2,00		2,00
Otra información	prr (Hz)	#					
	srr (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	#					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	#					
	p_r a z_{pii} (MPa)	#					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen		Crd		Crd		Crd
	Posición del volumen de muestra		Zona 0		Zona 0		Zona 0

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-59: Modelo de transductor: rP19x Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice	IM	TIS		TIB		TIC
		En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo	1,3	1,8		4,0		3,9
Valor de componente del índice		1,3	1,8	1,2	4,0	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	1,94				
	P (mW)		253,7	240,2		251,1
	P_{1x1} (mW)		118,6	116,0		
	z_s (cm)		2,5			
	z_b (cm)				3,35	
	z_{IM} (cm)	3,0				
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,0				
	f_{awf} (MHz)	2,14	2,23	2,23		2,10
Otra información	prr (Hz)	1562				
	srr (Hz)	—				
	n_{pps}	1				
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ²)	180				
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ²)	374,9				
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm ²)	594,7				
	p_r a z_{pii} (MPa)	2,42				
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Crd	Crd	Crd		Crd
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1	12	1		1
	Posición del volumen de muestra	Zona 1	Zona 7	Zona 5		Zona 5
	FRI (Hz)	1562	1562	39062		39062
	TDI	Desactivado	Desactivado	Desactivado		Desactivado

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-60: Modelo de transductor: TEExi Modo de funcionamiento: Doppler OC

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		(a)	(a)		1,7		(b)
Valor de componente del índice			#	#	0,7	1,7	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	#					
	P (mW)		#		34,4		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		34,4		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					1,10	
	z_{IM} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		4,00		#
Otra información	prr (Hz)	#					
	srr (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	#					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	#					
	p_r a z_{pii} (MPa)	#					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen				Crd		
	Volumen de muestra				Zona 2		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Tabla 10-61: Modelo de transductor: TEExi Modo de funcionamiento: Doppler DP

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
Valor de índice máximo		(a)	(a)		1,4		(b)
Valor de componente del índice			#	#	0,7	1,4	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a z_{IM} (MPa)	#					
	P (mW)		#		35,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		35,8		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					2,57	
	z_{IM} (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	f_{awf} (MHz)	#	#		3,81		#
Otra información	prr (Hz)	#					
	srr (Hz)	#					
	η_{pps}	#					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	#					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	#					
	I_{spta} a z_{pii} o z_{sii} (mW/cm^2)	#					
	p_r a z_{pii} (MPa)	#					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen				Crd		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)				1		
	Posición del volumen de muestra				Zona 3		
	FRI (Hz)				2604		

(a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.

(b) Este transductor no está destinado a usos cefálicos neonatales o transcraneales.

No se han descrito datos para estas condiciones de funcionamiento, dado que no se ha indicado el valor global de índice máximo por el motivo mostrado. (Línea del valor global de índice máximo de referencia).

— Los datos no son aplicables a este transductor/modo.

Términos utilizados en las tablas de emisión acústica

Tabla 10-62: Términos utilizados en las tablas de emisión acústica

Término	Definición
α	Coefficiente de atenuación empleado para la disminución del valor. Igual a 0,3 dB/cm/MHz ² .
f_{awf}	Frecuencia operativa acústica.
$I_{pa,\alpha}$	Intensidad promediada por impulsos atenuada.
I_{spta}	Intensidad promediada en el plano temporal máxima espacial.
$I_{spta,\alpha}$	Intensidad promediada en el plano temporal máxima espacial atenuada.
IM	Índice mecánico.
P	Potencia de salida.
$P_{1 \times 1}$	Potencia de salida en el cuadrado circunscrito.
$p_{r,\alpha}$	Presión acústica atenuada de rarefacción máxima.
p_r	Presión acústica de rarefacción máxima.
P_{II}	Integral de intensidad de los impulsos.
$p_{ii,\alpha}$	Integral de intensidad de los impulsos atenuada.
n_{pps}	Número de pulsos por línea de exploración ecográfica.
pr	Frecuencia de repetición de impulsos.
sr	Frecuencia de repetición de exploración.
IT	Índice térmico.
TIB	índice térmico de hueso.
TIC	Índice térmico óseo craneal.
TIS	Índice térmico del tejido blando.
z_b	Profundidad de TIB.
z_{MI}	Profundidad del índice mecánico.
z_{pii}	Profundidad de la integral de intensidad de los impulsos máxima.

Tabla 10-62: Términos utilizados en las tablas de emisión acústica

Término	Definición
$Z_{pii,\alpha}$	Profundidad de la integral de intensidad de los impulsos máxima atenuada.
Z_{sii}	Profundidad de la suma máxima de la integral de intensidad de los impulsos.
$Z_{sii,\alpha}$	Profundidad de la suma máxima de integral de intensidad de los impulsos atenuada.
Z_s	Profundidad de TIS.

Precisión e imprecisión de las mediciones acústicas

Todas las entradas de las tablas se obtuvieron en las mismas condiciones de funcionamiento que generan el valor de índice máximo en la primera columna de la tabla. En el siguiente cuadro se indican los valores de precisión e incertidumbre para las mediciones de potencia, presión, intensidad y otros parámetros que se emplean para derivar los valores de la tabla de emisión acústica. Según la sección 6.4 de la normativa Output Display Standard (estándar de lectura de salida), los siguientes valores de precisión de las mediciones e incertidumbre se determinan efectuando mediciones repetidas y expresando la desviación estándar en forma de porcentaje.

Tabla 10-63: Precisión e imprecisión de las mediciones acústicas

Cantidad	Precisión (% de la desviación estándar)	Incertidumbre (95 % de confianza)
Pr	1,9 %	±11,2 %
Pr ₃	1,9 %	±12,2 %
Wo	3,4 %	±10 %
fc	0,1 %	±4,7 %
Pll	3,2 %	De +12,5 a -16,8 %
Pll ₃	3,2 %	De +13,47 a -17,5 %

Red informática

Funciones

Este dispositivo se puede conectar a una red informática para realizar las siguientes funciones:

- ▶ Almacenar datos de exámenes (imágenes estáticas, clips) que se adquieren con este dispositivo en un sistema de comunicación y archivado de imágenes (PACS) mediante el protocolo de comunicación DICOM.
- ▶ Buscar órdenes de examen desde el servidor de la lista de tareas de modalidad (MWL) mediante un protocolo de comunicación DICOM e iniciarlas.
- ▶ Cargar imágenes en el software de archivado de datos de pacientes (PDAS) de SonoSite o en SiteLink Image Manager.
- ▶ Ajustar la hora de este dispositivo realizando una consulta al servicio de hora de la red.
- ▶ Comunicar el procedimiento mediante el servicio MPPS (Modality Performed Procedure Step, por sus siglas en inglés).
- ▶ Solicitar la transferencia de la responsabilidad de la propiedad de las imágenes a otro sistema mediante el servicio de asignación de almacenamiento.

Red para la conexión del dispositivo

Para garantizar la seguridad, utilice una red informática aislada mediante un cortafuegos del entorno exterior.

Especificaciones para la conexión

Especificaciones del hardware

- ▶ 802.11 b/g/n
- ▶ Ethernet 100BASE-TX/10BASE-T mediante puerto RJ45 con cable de conexión

Especificaciones del software

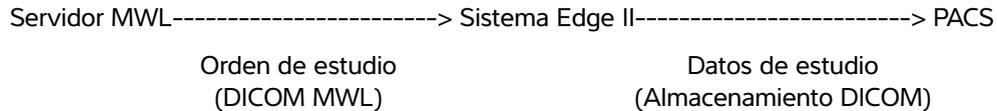
- ▶ Este dispositivo se conecta a los sistemas PACS y MWL mediante la norma DICOM. Para obtener más detalles, consulte la declaración de conformidad con DICOM de este dispositivo.
- ▶ Cuando está disponible, este dispositivo se conecta al servidor de hora de la red durante el arranque.
- ▶ El sistema cumple los requisitos de la norma DICOM según especifica la *Declaración de conformidad con DICOM de SonoSite Edge II y SonoSite SII* disponible en www.sonosite.com. Esta declaración proporciona información acerca de la finalidad, las características, la configuración y las especificaciones de las conexiones en red admitidas por el sistema.

Seguridad

- ▶ El puerto para la comunicación DICOM (especificado por el usuario en los ajustes del sistema; normalmente, los puertos 104, 2762 o 11112) se usa para la comunicación saliente con la red.
- ▶ No se ha instalado un software antivirus en este dispositivo.
- ▶ Este dispositivo tiene un único puerto de escucha configurable para el eco DICOM y la asignación de almacenamiento.

Flujo de datos

DICOM



Para obtener más información, consulte la *Declaración de conformidad con SonoSite Edge II y SonoSite SII DICOM (D18493)*.

Precaución

- 1** La conexión del equipo a una red informática en la que se incluyan otros sistemas puede provocar riesgos no identificados anteriormente a pacientes, operadores o terceros. Antes de conectar el equipo a una red informática no controlada, asegúrese de que se han identificado y evaluado todos los posibles riesgos derivados de dichas conexiones y que se han aplicado las contramedidas adecuadas. En la norma IEC 80001-1:2010 se ofrecen recomendaciones para abordar estos riesgos.
- 2** Cuando se haya modificado un ajuste de la red informática a la cual está conectado este dispositivo, compruebe que dicha modificación no influye en el dispositivo y, de ser necesario, tome las medidas pertinentes. Entre los cambios realizados en la red informática se incluyen:
 - ▶ Cambios en la configuración de la red (dirección IP, enrutador, etc.)
 - ▶ Conexión de elementos adicionales
 - ▶ Desconexión de elementos
 - ▶ Actualización del equipo
 - ▶ Actualización con mejoras del equipo

Cualquier cambio realizado en la red informática puede suponer nuevos riesgos para los cuales es necesario realizar una evaluación adicional según lo descrito en el artículo 1 anterior.

Glosario

Términos

Si necesita información sobre términos ecográficos no incluidos en este glosario consulte el documento *Recommended Ultrasound Terminology, Third Edition*, publicado en 2011 por el American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM, Instituto norteamericano de ecografía en medicina).

ALARA (as low as reasonably achievable, tan bajo como sea razonablemente posible)	El criterio de referencia en la utilización de los ultrasonidos, según el cual la exposición del paciente a la energía ultrasónica debe ser tan baja como sea razonablemente posible para obtener resultados diagnósticos.
IM/IT	Consulte <i>Índice mecánico (IM)</i> y <i>Índice térmico (IT)</i> .
Imagen armónica tisular (THI)	Transmite a una frecuencia y recibe a una frecuencia armónica superior para reducir ruidos e interferencias y mejorar la resolución.
Imagen Doppler tisular (DTI)	Técnica de Doppler de onda pulsada utilizada para detectar el movimiento miocárdico.
In situ	En la posición natural u original.
Índice mecánico (IM)	Indicación de la probabilidad de que se produzcan efectos biológicos mecánicos: cuanto mayor sea el índice mecánico, mayor será la probabilidad de que se produzcan efectos biológicos mecánicos. Consulte Capítulo 10, "Emisión acústica" para obtener una descripción más completa del IM.
Índice térmico (IT)	Proporción entre la potencia acústica total y la potencia acústica necesaria para elevar la temperatura del tejido en 1 °C bajo determinados supuestos. Consulte Capítulo 10, "Emisión acústica" para obtener una descripción más completa del IT.
Línea de la piel	Profundidad en la presentación de imágenes que corresponde a la interfaz entre el tejido y el transductor.
Profundidad	Hace referencia a la profundidad de la lectura. Se presupone una velocidad de sonido constante de 1538,5 m/s en el cálculo de la posición de los ecos en la imagen.
SonoMB	Un subconjunto del modo de imágenes bidimensionales, en el cual las imágenes bidimensionales se mejoran al examinar un objetivo desde varios ángulos y combinar o promediar los datos explorados para aumentar la calidad general de la imagen y, a la vez, reducir el ruido y las señales de artefacto.

TIB (índice térmico de hueso)	Índice térmico para aplicaciones en las que el haz de ultrasonido atraviesa el tejido blando y una región focal se encuentra próxima al hueso.
TIC (índice térmico del hueso craneal)	Índice térmico para aplicaciones en las que el haz de ultrasonidos atraviesa el hueso próximo a la entrada del haz en el cuerpo.
TIS (índice térmico de tejidos blandos)	Índice térmico relacionado con los tejidos blandos.
Transductor	Dispositivo que transforma una forma de energía en otra. Los transductores ecográficos contienen elementos piezoeléctricos que, cuando se activan electrónicamente, emiten energía acústica. Al transmitir la energía acústica al cuerpo, esta se desplaza hasta encontrar una interfaz o un cambio en las propiedades del tejido. En la interfaz se forma un eco que vuelve al transductor, donde esta energía acústica se transforma en energía eléctrica, se procesa y se muestra como información anatómica.
Transductor de array curvo	Se identifica con la letra C (curvo o curvilíneo) y un número (60). El número corresponde al radio de la curva del array expresado en milímetros. Los elementos del transductor están configurados eléctricamente para controlar las características y la dirección del haz acústico. Por ejemplo, rC60xi.
Transductor de array lineal	Se identifica con la letra L (lineal) y un número (38). El número corresponde a la longitud del array expresado en milímetros. Los elementos del transductor están configurados eléctricamente para controlar las características y la dirección del haz acústico. Por ejemplo, L38xi.
Transductor de array por fases	Transductor diseñado principalmente para exploraciones cardíacas. Forma una imagen sectorial orientando electrónicamente la dirección y el foco del haz. Por ejemplo, rP19x.
Varianza	Muestra una variación en la adquisición de imágenes de flujo Doppler en color dentro de una muestra dada. La varianza se asigna al color verde y se utiliza para detectar turbulencias.

Abreviaturas

Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario

Abreviatura/Acrónimo	Definición
+/x	Prop. calibrador "+"/calibrador "x"
A	Velocidad máxima de onda "A"
A PG	Gradiente de presión máximo de onda "A"
A. Vert	Arteria vertebral
A2Cd	Apical 2 de cámara diastólica
A2Cs	Apical 2 de cámara sistólica
A4Cd	Apical 4 de cámara diastólica
A4Cs	Apical 4 de cámara sistólica
AA	Asa del atlas
AAA	Aneurisma aórtico abdominal
AB	Arteria basilar
Abd	Abdomen
abs	Valor absoluto
AC.	Índice de aceleración
ACA	Arteria cerebral anterior
ACE	Arteria carótida externa
ACI	Arteria carótida interna
ACID	Arteria carótida interna, segmento distal
ACIEC	Arteria carótida interna, segmento extracraneal
ACIP	Arteria carótida interna, segmento proximal
ACIT	Arteria carótida interna, segmento terminal
ACM	Arteria cerebral media
ACoA	Arteria comunicante anterior
ACoP	Arteria comunicante posterior
ACP	Arteria carótida primitiva
ACPM	Arteria carótida primitiva, segmento intermedio

Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)

Abreviatura/Acrónimo	Definición
ACS	Separación de las valvas de la válvula aórtica
AD	Auricular derecha (presión)
AFDVI	Acortamiento fraccional del diámetro del ventrículo izquierdo
AFI	Índice de líquido amniótico
AI/AO	Cociente aurícula izquierda/aorta
Ann D	Diámetro del anillo
ANT F	Anterior distal
ANT N	Anterior proximal
Ao	Aorta
AO	Arteria oftálmica
AoA	Aorta ascendente
AoD	Diámetro de la raíz aórtica
Apical	Vista apical
APTD	Diámetro anteroposterior del tórax
Área LVOT	Área del tracto de salida del ventrículo izquierdo
Área PISAVM	Área superficial proximal con isovelocidad de la válvula mitral
Área VA	Área de la válvula aórtica
Área VI	Área del ventrículo izquierdo
Área VM	Área de la válvula mitral
Art	Arterial
ATF	Área del tórax fetal
AUA	Edad ecográfica media Se calcula obteniendo la media de las edades ecográficas individuales para las mediciones de biometría fetal realizadas durante el examen. Las mediciones usadas para determinar la AUA se basan en los autores de cálculos obstétricos seleccionados.
AUmb	Arteria umbilical
AV	Arteria vertebral

Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)

Abreviatura/Acrónimo	Definición
AVA	Área de la válvula aórtica
AVEC	Arteria vertebral, segmento extracraneal
AVM	Área de la válvula mitral
Bifur	Bifurcación
BP	Presión arterial
BSA	Área de superficie corporal
CA	Perímetro abdominal
CM	Cisterna magna
Col	Columna
CPD	Doppler de potencia en color (Color Power Doppler)
Crd	Cardíaco
CSA	Área del corte transversal
CVD	Doppler de velocidad en color
D	Diámetro
D Apical	Distancia apical
D TSVD	Diámetro del tracto de salida del ventrículo derecho
D TSVI	Diámetro del tracto de salida del ventrículo izquierdo
DBP	Diámetro biparietal
DCCA	Arteria carótida primitiva, segmento dista
DECA	Arteria carótida externa, segmento distal
Desacel.	Tiempo de desaceleración
Dist	Distal
DP	Doppler pulsado
dP:dT	Delta presión: Tiempo Delta
DTC	Diámetro transcerebelar (medición obstétrica) Doppler transcraneal (tipo de examen)
DTI	Imagen Doppler tisular

Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)

Abreviatura/Acrónimo	Definición
DurA	Duración de la onda "A"
DVD	Diámetro interno del ventrículo derecho
DVI	Ventrículo izquierdo en diástole
DVI	Diámetro interno del ventrículo izquierdo
DVI _d	Diámetro diastólico del ventrículo izquierdo
DVI _s	Diámetro sistólico del ventrículo izquierdo
E	Velocidad máxima de onda "E"
E PG	Gradiente de presión máximo de onda "E"
E:A	Prop. E:A
E/e'	Velocidad E = Velocidad E de la válvula mitral dividida por la velocidad e' anular
ECG	Electrocardiograma
EFPPVI	Engrosamiento fraccional de la pared posterior del ventrículo izquierdo
Endo	Endocárdico
EPF	Peso fetal estimado Se calcula a partir de las mediciones realizadas durante el examen. Las mediciones usadas para determinar el EFW son definidas por el autor de cálculos del EFW actualmente seleccionado.
Epi	Epicárdico
ET	Tiempo transcurrido
FAC	Cambio del área fraccional
FC	Frec. Cardí.
FE	Fracción de eyección
FH	Cabeza del fémur
FHR	Frecuencia cardíaca fetal
FL	Longitud femoral
FM	Agujero occipital (igual que SO)

Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)

Abreviatura/Acrónimo	Definición
FP esta.	Fecha prevista establecida Fecha prevista introducida por el usuario basada en datos de exámenes anteriores o en otra información disponible. El UPM se deduce de la fecha prevista establecida y aparece en el informe del paciente como UPMd.
FPP	Fecha estimada de parto
FPP por AUA	Fecha estimada del parto basada en la edad ecográfica media Fecha estimada del parto calculada a partir de las mediciones realizadas durante el examen.
FPP por UPM	Fecha estimada del parto basada en el último periodo menstrual La fecha prevista calculada a partir del UPM introducido por el usuario.
Fracción regurgitante VM	Fracción regurgitante de la válvula mitral
Frec VM	Frecuencia de la válvula mitral
FS	Acortamiento fraccional
GA	Edad gestacional
GA por LMP	Edad gestacional basada en el último período menstrual Edad fetal calculada a partir de la fecha del último período menstrual (LMP).
GA por LMPd	Edad gestacional basada en el último período menstrual derivado Edad fetal calculada a partir del último período menstrual (LMPd) derivado de la fecha prevista establecida. DD.
GC	Gasto cardíaco
Gin	Ginecología
IA	Insuficiencia aórtica
IATHP	Tiempo de hemipresión de insuficiencia aórtica
IC	Índice cardíaco
IP	Índice de pulsatilidad
IR	Índice de resistencia
IS	Índice sistólico
IT	Índice térmico
IVSd	Tabique interventricular diastólico

Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)

Abreviatura/Acrónimo	Definición
IVSFT	Engrosamiento fraccional del tabique interventricular
IVSs	Tabique interventricular sistólico
IVT	Integral de velocidad-tiempo
IVT TSVD	Integral de velocidad-tiempo del tracto de salida del ventrículo derecho
IVT TSVI	Integral de velocidad-tiempo del tracto de salida del ventrículo izquierdo
LA	Aurícula izquierda
LAT F	Lateral distal
LAT N	Lateral proximal
LCC	Longitud cefalocaudal
LH	Longitud humeral
LMP	Último periodo menstrual
LMPd	Último período menstrual derivado (derived Last Menstrual Period) Se calcula a partir de la fecha prevista establecida introducida por el usuario. DD.
Long. c.u.	Longitud cuello uterino
LPM	Latidos por minuto
LVO	Opacificación del ventrículo izquierdo
LVPW	Pared posterior del ventrículo izquierdo
LVs	Ventrículo izquierdo en sístole
Mam	Mama
Masa VI	Masa del ventrículo izquierdo
MáxTR	Regurgitación tricuspídea (velocidad máxima)
MB	Tecnología SonoMB
MECA	Arteria carótida externa, segmento intermedio
Med	Segundo n.
MI	Índice mecánico (Mechanical Index)
MICA	Arteria carótida interna, segmento intermedio

Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)

Abreviatura/Acrónimo	Definición
MM	Modo M
MPT	Media del promedio de tiempo
Mus	Musculoesquelético
MV/VTI	Válvula mitral/Integral de velocidad-tiempo (Mitral Valve/Velocity Time Integral)
Neo	Neonatal
Ner	Nervio
NST	Cardiotocografía en reposo
NTSC	Comité nacional sobre normas para televisión
Obst	Obstetricia
OC	Doppler continuo
OFD	Diámetro frontooccipital
Oft	Oftálmico
Orb	Orbital
OREVM	Orificio regurgitante efectivo de la válvula mitral
PAL	Línea en fase alterna
PC	Perímetro cefálico
PCAp	Máximo en la arteria cerebral posterior
PCCA	Arteria carótida primitiva, segmento proximal
PECA	Arteria carótida externa, segmento proximal
PEND:FE	Pendiente FE
PGmáx	Gradiente de presión máximo
PGmedio	Gradiente de presión medio
PGr	Gradiente de presión
PHT	Tiempo de hemipresión
PISA	Área superficial proximal con isovelocidad
PISA RM	Área superficial proximal con isovelocidad de regurgitación mitral

Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)

Abreviatura/Acrónimo	Definición
Placa	Placa
POST. D	Posterior distal
POST. P	Posterior proximal
PPVId	Pared posterior ventricular izquierda en diástole
PPVIs	Pared posterior ventricular izquierda en sístole
PRF	Frecuencia de repetición de impulsos
Pro	Prostático
Prox	Proximal
PTP	Tiempo máximo promedio
PVDd	Pared libre del ventrículo derecho en diástole
PVDs	Pared libre del ventrículo derecho en sístole
Qp/Qs	Flujo sanguíneo pulmonar dividido por el flujo sanguíneo sistémico
RM/IVT	Regurgitación mitral/Integral de velocidad-tiempo
RVDd	Diámetro interno diastólico del ventrículo derecho
RVDs	Diámetro interno sistólico del ventrículo derecho
RVSP	Presión sistólica del ventrículo derecho
RVW	Pared libre del ventrículo derecho
S´	Velocidad sistólica del anillo lateral tricúspide (medición de DTI)
S/D	Prop. sístole/diástole
SG	Saco gestacional
Sifón	Sifón (arteria carótida interna)
SM	Submandibular
SmP	Partes blandas
SNP	Perfil de aguja pronunciado
SO	Suboccipital
STPE	Separación del tabique en el punto "E"
Sup	Superficial

Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)

Abreviatura/Acrónimo	Definición
TA	Tiempo de aceleración
TAPSE	Desplazamiento sistólico del plano del anillo tricuspídeo: Medición de la distancia del Modo M de la desviación sistólica del ventrículo derecho
TEVI	Tiempo de eyección del ventrículo izquierdo
THI	Imagen armónica tisular
TIV	Tabique interventricular
TO	Transorbital
TRIV	Tiempo de relajación isovolumétrico
TSVI	Tracto de salida del ventrículo izquierdo
TT	Transtemporal
TTD	Diámetro transversal del tronco
TV	Válvula tricúspide
TVA	Área de la válvula tricúspide
UA	Edad ecográfica Se calcula con las mediciones medias obtenidas de una biometría fetal particular.
UPM	Último periodo menstrual Primer día del último período menstrual. Se utiliza para calcular la edad gestacional y la fecha prevista del parto.
V lat	Ventricular lateral
VA	Válvula aórtica
Vas	Vascular
VCI	Vena cava inferior
VDF	Velocidad telediastólica
VDFVI	Volumen telediastólico del ventrículo izquierdo
VDM	Velocidad telediastólica
Ven	Venoso
Vena p.	Vena pulmonar
Ventana	Profundidad de la ventana Doppler

Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)

Abreviatura/Acrónimo	Definición
VF	Flujo de volumen
VI	Ventrículo izquierdo
VM	Válvula mitral
Vmáx.	Velocidad máxima
Vmed	Velocidad media
Vol	Volumen
Volumen regurgitante MV	Volumen regurgitante de la válvula mitral
Volumen VI	Volumen del ventrículo izquierdo
VP	Válvula pulmonar
VS	Volumen sistólico
VSFVI	Volumen telesistólico del ventrículo izquierdo
VSM	Velocidad sistólica máxima
YS	Saco vitelino

Índice

2D

adquisición de imágenes **4-1**

controles **4-2**

abdominal (Abd)

examen **4-17**

flujo de volumen **5-12**

perímetro (PA) **6-15**

abdominales (Abd)

usos previstos **2-2**

accesorios

limpiar y desinfectar **8-14**

lista **9-18**

aceleración

índice (AC.) **6-4, 6-19**

tiempo (AT) **6-4**

administrador **3-3**

adquisición de imágenes

2D **4-1**

CDP y color **4-5**

Doppler **4-6**

Dual **4-2**

transductor **4-17**

adquisición de imágenes de Doppler tisular (TDI) **4-8, 5-29, A-1**

advertencias, definición **1-2**

aguja

guía **4-3, 4-11**

visualización **4-11**

ajustes

audio **3-9**

batería **3-9**

cardíacos **3-10**

comentarios **3-7**

configurar **2-14**

exportar e importar **3-5**

páginas **3-1**

pedal **3-2**

predeterminados **3-1**

seguridad **3-3**

teclas A y B **3-2**

USB **3-17**

usuario **3-4**

Alertas **4-27**

alimentación

CA **2-8, 9-20**

cable **2-8, 9-20**

CC **2-5, 2-8, 9-20**

latencia **3-9**

almacenamiento

alertas **4-27**

especificaciones **9-36**

imágenes y clips **4-27**

almohadilla táctil **2-13, 2-16**

análisis del crecimiento

tablas **6-17**

aorta (Ao) **5-23, 6-7**

aorta ascendente (AoA) **5-23**

archivadores **3-10**

archivar

examen **4-32**

imágenes y clips **4-33**

archivo

tecla **2-14**

arteria cerebral media (ACM) **5-35**

arteria umbilical (UmbA) **5-35**

arterial (Art)

examen **4-17**

flujo de volumen **5-12**
 asignación de almacenamiento **3-10**
 audio **3-9**
 auricular derecha (AD)
 presión **5-41**
 auricular derecho (AD)
 índice de volumen **6-12**
 volumen **6-11**
 aurícula izquierda (AI) **5-23, 6-7**
 área **5-3**
 área de la válvula aórtica (AVA) **5-23, 5-27, 6-4**
 área de la válvula tricúspide (TVA) **6-13**
 área de superficie corporal (BSA) **4-26, 6-4**
 área del tórax fetal (ATF) **6-16**
 base, limpiar y desinfectar **8-14**
 batería
 cargador **2-7**
 configuración **3-9**
 especificaciones **9-37**
 instalar o extraer **2-6**
 seguridad **9-9**
 ubicación **2-5**
 bidimensionales
 mediciones **5-3**
 CA
 alimentación **2-4, 2-8**
 cable **2-8, 9-20**
 cabezal de exploración. Véase transductor
 cables
 alimentación **9-20**
 CA **2-8, 9-20**
 CC **2-8, 9-20**
 cables. *Consulte cables*
 cadera
 proporción **6-19**
 calibradores
 acerca de **5-1**
 cambiar **5-2**
 colocar **5-2**
 cambio del área fraccional (FAC) **6-6**
 cardíaco (Crd)
 examen **4-17**
 referencias **6-4**
 cardíacos (Crd)
 usos previstos **2-2**
 cálculos
 acerca de **5-8**
 cardíacos. Véase cálculos cardíacos
 configuración cardíacos **3-10**
 configuración obstetricia **3-12**
 Doppler transcraneal (DTC) **5-38-5-39**
 eliminar medición **5-9**
 flujo de volumen **5-12-5-13**
 ginecológicos (Gin) **5-30**
 guardar **5-8**
 MEDE o cuidados críticos **5-10**
 menú **2-15, 5-8**
 musculoesqueléticos (MUS) **5-36**
 obstétricos (Obst) **5-31**
 orbitales (Orb) **5-38-5-39**
 partes blandas (Pb) **5-36**
 presentar medición **5-9**
 reducciones porcentual del área **5-10**
 reducción porcentual del diámetro **5-11**
 repetir medición **5-9**
 cálculos cardíacos
 aorta (Ao) **5-23**
 aorta ascendente (AoA) **5-23**
 aurícula izquierda (AI) **5-23**

área de la válvula aórtica (AVA) **5-27**
 área de la válvula mitral (AVM) **5-23**
 área VM/VA **5-22**
 cociente de dP respecto a dT **5-26**
 colapso VCI **5-24**
 configuración **3-10**
 curva DTI **5-29**
 D TSVI **5-23**
 descripción **5-15**
 DVI **5-22**
 fracción de eyección (FE) **5-21**
 gasto cardíaco (GC) **5-28**
 integral de velocidad-tiempo (IVT) **5-25**
 índice cardíaco (IC) **5-28**
 índice sistólico (IS) **5-28**
 masa VI **5-24**
 mitad de tiempo de presión (PHT) **5-26**
 PISA **5-24**
 presión auricular derecha (PAD) **5-41**
 PSVD **5-26**
 Qp/Qs **5-27**
 SVI **5-22**
 TAPSE **5-25**
 TRIV **5-26**
 velocidad máxima **5-25**
 volumen sistólico (VS) **5-28**
 volumen VI **5-22**
 cálculos de cocientes **6-18**
 CC
 alimentación **2-5**
 cable **2-8, 9-20**
 circunferencia **5-3**
 Cisterna magna (CM) **6-15**
 clave de licencia **2-1, 3-17, 7-3**
 clips
 Consulte también imágenes y clips
 controles **4-3, 4-28**
 demora en la adquisición **4-34**
 guardar **4-27**
 Cociente E/Ea **6-5**
 color
 adquisición de imágenes **4-5**
 controles **4-5**
 dirección **4-6**
 columna (Col)
 examen **4-17**
 comentarios
 ajustes **3-7**
 colocar **4-22**
 exportar o importar **3-8**
 flechas **4-23**
 pictogramas **2-15, 2-17, 4-23**
 predefinir etiquetas **3-8**
 teclas **2-12**
 texto **2-17**
 conector
 E/S **2-5**
 ECG **2-5**
 conector de E/S **2-5**
 congelar **4-10**
 contraseña **3-4-3-5, 3-7**
 control de brillo **4-2**
 controles **2-4, 2-12**
 2D **4-2**
 brillo **4-2**
 CDP y color **4-5**
 clips **4-3, 4-28**
 del receptor **10-3**
 directos **10-2**
 Doppler **4-8**

- indirectos **10-3**
- Modo M **4-4**
- corrección del ángulo **4-7-4-8**
- código de barras
 - lista de tareas **4-24**
 - paciente **4-24**
- crecimiento gestacional
 - mediciones **5-34**
 - tablas **3-12, 6-17**
- Criterio ALARA **10-1-10-2, A-1**
- cuentas de usuario **3-5**
- cuidados críticos
 - cálculos **5-10**
 - hojas de trabajo **5-42**
- datos del modo **2-15**
- Departamento de asistencia técnica **1-2**
- desinfección
 - accesorios **8-14**
 - cable de ECG **8-7, 8-12**
- diastólica (DVI) **5-22**
- diámetro biparietal (DBP) **6-15**
- Diámetro fronto-occipital (OFD) **6-16**
- diámetro transversal del tórax (TTD) **6-17**
- DICOM **2-18, 3-10, 3-17, 11-2**
- dirección
 - color **4-6**
 - Doppler **4-8**
- diseño de la pantalla **2-5, 2-15, 3-15**
- distancia
 - 2D **5-3**
 - modo M **5-4**
- Doppler
 - adquisición de imágenes **4-6**
 - controles **4-8**
 - mediciones **5-5**
 - prof. ventana **4-8**
 - trazo **5-6-5-7**
 - trazo espectral **4-7**
 - velocidad de barrido **4-9**
- Doppler de onda continua (OC) **4-6**
- Doppler de onda pulsada (DP) **4-6**
- Doppler de potencia en color (DPC) **4-5**
- Doppler transcraneal (DTC)
 - cálculos **5-38-5-39**
 - examen **4-17**
 - informe **5-42**
 - mediciones **5-38**
- dúplex **3-15**
- ECG
 - conector **2-5**
 - ganancia **4-34**
 - trazo **4-3**
 - velocidad de barrido **4-34**
- edad ecográfica media (AUA) **6-13**
- edad gestacional
 - cálculo **6-14**
 - configuración **3-12**
 - mediciones **5-32**
 - tablas **3-12, 6-15**
- EDD
 - último período menstrual (UPM) **6-14**
- electromagnética
 - compatibilidad **9-12**
 - inmunidad **9-21, 9-24**
 - interferencia **9-17**
- electromagnéticas
 - emisiones **9-20**
- emisión acústica
 - medición **10-10**
 - tablas **10-13, 10-71**

- encendido **2-4**
 - interruptor **2-5, 2-8, 2-14**
- enviar
 - especificaciones **9-36**
 - transductor **8-14**
- error
 - adquisición **6-3**
 - algorítmico **6-3**
 - medición **6-3**
- error de adquisición **6-3**
- escala **4-9**
- escala de grises **4-2**
- especificaciones
 - almacenamiento **9-36**
 - envío **9-36**
 - funcionamiento **9-36**
 - inalámbrica **9-14**
- etiquetas
 - símbolos **9-27**
 - Ver también* comentarios
- examen
 - agrega imágenes y clips **4-30**
 - archivar **4-32**
 - exportar automáticamente **3-18**
 - exportar manualmente **4-32**
 - finalizar **4-25**
 - menú **2-14**
 - paciente **4-29**
 - Steep Needle Profiling (SNP) **4-12**
 - tecla **2-14**
 - tipo y transductor **4-17**
- examen oftálmico **10-2**
- examen orbital **10-2**
- exploración
 - 2D **4-1**
 - CDP y color **4-5**
 - Doppler **4-6**
 - Dual **4-2**
 - modo M **4-4**
- exportar
 - automático **3-18, 4-32**
 - cuentas de usuario **3-5**
 - exámenes **4-32**
 - grupos de etiquetas predefinidos **3-8**
 - imágenes y clips **4-32**
 - Registro de eventos **3-6**
 - tablas de cálculos obstétricos **3-12**
 - USB **3-17**
- fecha estimada del parto
 - edad de ecografía media (AUA) **6-14**
 - último período menstrual (UPM) **6-14**
- filtro de pared **4-6, 4-9**
- flechas **4-23**
- flujo de volumen
 - abdominal (Abd) **5-12**
 - arterial(Art) **5-12**
 - cálculos **5-12-5-13**
 - referencia **6-21**
- folículos **5-30, 6-21**
- formato JPEG **3-18**
- formulario de información **2-5, 2-14, 4-24**
 - búsqueda por códigos de barras **4-24**
 - campos **4-25**
 - crear **4-24**
 - editar **4-25**
- FPP
 - edad fetal ecográfica media (AUA) **6-14**
- fracción de engrosamiento del tabique interventricular (TIV) **6-6**
- fracción de eyección (FE) **5-21, 6-6, 6-10**

frecuencia cardíaca (FC)
 fetal **5-35**
 introducir **4-26**
 medición **5-5**
 referencia **6-6**

frecuencia cardíaca fetal (FCF) **5-35**

frecuencia de repetición de impulsos (PRF) **4-6, 4-9, 10-3**

ganancia
 Auto **4-10**
 Cercana **4-10**
 controles **10-3**
 ECG **4-34**
 Lejana **4-10**
 maual **4-10**

gasto cardíaco (GC) **5-28, 6-5**

ginecología (Gin)
 usos previstos **2-2**

ginecológico (Gin)
 examen **4-17**

ginecológicos (Gin)
 cálculos **5-30**

gradiente de presión (GP) **5-6, 6-10, 6-20**

gráficos
 obstétricos **5-42**

guardar
 cálculos **5-8**
 imagen **2-13**
 imágenes y clips **4-27**
 mediciones **5-2**

guía aguja **4-3**

hojas de trabajo
 editar **5-43**
 MEDE o cuidados críticos **5-42**
 musculoesquelético (MUS) **5-42**

presentación **5-42**

tecla **2-14**

imagen
 datos **2-15, 3-11**
 teclas **2-13**

imagen armónica tisular (THI) **4-3, 10-2, A-1**

imágenes
 modo M **4-4**

Imágenes duales **4-2**

imágenes y clips
 acceso **4-27**
 archivar **4-33**
 eliminar **4-33**
 exportar a USB **4-32**
 guardar **4-27**
 revisión **4-30**

imágenes y clips de vídeo
 formatos de archivo **3-17**

imágenes, mala calidad **7-1**

importar
 cuentas de usuario **3-5**
 grupos de etiquetas predefinidos **3-8**
 tablas de cálculos obstétricos **3-12**

impresora
 configuración **3-10**
 solución de problemas **7-2**

imprimir **4-31**

in situ, definición **A-1**

inalámbrica **9-14**

infertilidad, usos previstos **2-2**

información
 sistema **3-17**

informe
 Doppler transcraneal (DTC) **5-42**
 obstétrico (Obst) **5-41**

paciente **5-40**
 tecla **2-14**
 inicio de sesión
 administrador **3-3**
 usuario **3-3**
 integral de velocidad/tiempo (IVT) **5-25**
 referencia para los cálculos **6-13**
 intensidad
 in situ **10-11**
 régimen rebajado **10-11**
 valor en agua **10-11**
 índice cardíaco (IC) **5-28, 6-4**
 índice de líquido amniótico (ILA) **5-33, 6-13**
 índice de pulsatilidad (IP) **5-35, 6-20**
 índice de resistencia (IR) **5-35, 6-20**
 Índice mecánico (IM) **10-9, A-1**
 índice mecánico (IM) **10-2**
 índice sistólico (IS) **5-28, 6-12**
 Índice térmico (IT) **3-16, 10-9, A-1**
 lectura de salida **10-9**
 licencia de uso del software **2-1, 3-17, 7-3**
 límites
 funcionamiento **9-36**
 humedad **9-36**
 presión **9-36**
 limpieza
 accesorios **8-14**
 base **8-14**
 cable de ECG **8-7, 8-12**
 lista de tareas **4-24, 4-26, 11-1**
 límites de humedad **9-36**
 límites de presión **9-36**
 límites de temperatura **9-36**
 línea base **4-9**
 Línea central **4-15**
 Línea D **4-7**
 línea de la piel, definición **A-1**
 línea M **4-4**
 longitud céfalo-caudal (CRL) **6-15**
 longitud femoral (FL) **6-16**
 Longitud humeral (LH) **5-32, 6-16**
 LVO (opacificación del ventrículo izquierdo) **4-2**
 mama (Mam)
 examen **4-17**
 mantenimiento **7-4**
 manual de usuario
 convenciones utilizadas **1-1**
 manual para el usuario
 actualizaciones **1-1**
 marcas privadas **3-18**
 MEDE
 cálculos **5-10**
 hojas de trabajo **5-42**
 media del promedio de tiempo (MPT) **6-20**
 mediciones
 acerca de **5-1**
 área **5-3**
 bidimensionales **5-3**
 circunferencia **5-3**
 distancia **5-3-5-4**
 Doppler **5-5**
 Doppler transcraneal (DTC) **5-38**
 edad gestacional **5-32**
 editar **5-2**
 eliminar **5-2**
 eliminar arterial o cardíaca **5-40**
 elipse **5-3**
 error **6-3**
 exactitud **5-2, 6-1**

folículo **5-30**
 frecuencia cardíaca (FC) **5-5, 5-23**
 frecuencia cardíaca fetal (FCF) **5-35**
 gradiente de presión (GP) **5-6**
 manual **5-4**
 modo M **5-4**
 orbitales (Orb) **5-38**
 PEF **5-33**
 publicaciones **6-3**
 terminología **6-3**
 trazo **5-4**
 trazo automático **5-7**
 útero u ovario **5-30**
 velocidad **5-6**
 mediciones acústicas, precisión **10-73**
 mensaje de error **9-7**
 mitad de tiempo de presión (PHT) **5-26, 6-10**
 modelos tisulares **10-12**
 modo datos **3-11**
 modo de latencia **2-9, 3-9**
 modo M
 adquisición de imágenes **4-4**
 controles **4-4**
 mediciones **5-4**
 trazo **3-15**
 trazo de barrido **4-4**
 monitor **2-5, 2-15**
 MPPS **3-10**
 musculoesquelético (MUS)
 hojas de trabajo **5-42**
 musculoesquelético (Mus)
 examen **4-17**
 musculoesqueléticos (Mus)
 cálculos **5-36**
 neonatal (Neo)
 examen **4-17**
 nervioso (Ner) examen **4-17**
 Norma HIPAA **9-39**
 normas
 biocompatibilidad **9-38**
 clasificación a la CEM **9-38**
 HIPAA **9-39**
 Normas de clasificación relativa a la CEM **9-38**
 normas relativas a la seguridad
 electromecánica **9-37**
 normas sobre biocompatibilidad **9-38**
 normativas
 electromecánica **9-37**
 nota, definición **1-2**
 obstétricas
 configuración de mediciones
 personalizadas **3-13**
 configuración de tablas
 personalizadas **3-14**
 tablas **3-12, 6-15**
 obstétricas (Obst)
 referencias **6-13**
 Obstétrico (Obst)
 examen **4-17**
 informe **5-41**
 obstétricos
 configuración cálculos **3-12**
 obstétricos (Obst)
 cálculos **5-31**
 usos previstos **2-2**
 oftálmico (Oft) examen **4-17**
 orbital (Orb)
 examen **4-17**
 orbitales (Orb)
 cálculos **5-38-5-39**

mediciones **5-38**
orientación
 control **4-2**
 marcador **2-15**
orificio regurgitante eficaz (ORE) **6-5**
ovario **5-30**
paciente
 editar información **4-25, 4-30**
 encabezado **2-16, 3-11**
 exámenes **4-29**
 formulario de información **2-5**
 información **2-14, 2-16, 4-24**
 informe **5-40**
 lista **4-29**
 tecla **2-14**
pacientes
 lista **2-14**
panel de control **2-4, 2-12**
partes blandas (Pb)
 cálculos **5-36**
 examen **4-17**
Patentes **3-17**
pedal **3-2**
pediatría, usos previstos **2-3**
Perfil de aguja inclinada (SNP)
 transductores y tipos de examen **4-12**
periféricos **9-18**
perímetro cefálico (HC) **6-16**
peso estimado fetal (PEF) **5-33, 6-14**
pictogramas **2-15**
 añadir **4-23**
 tecla **2-17**
 Ver también comentarios
PISA **6-11**
posición inicial **4-22**

precauciones, definición **1-2**
precisión de las mediciones acústicas **10-73**
presentación **2-5, 2-15, 3-15**
presión sistólica del ventrículo derecho (PSVD) **5-26, 6-12**
profundidad
 ajustar **2-13, 4-10**
 definición **A-1**
 marcador **2-16**
Prop. FL/CA **5-33, 6-18**
Prop. FL/DBP **6-18**
Prop. FL/HC **6-18**
Prop. HC/CA **6-18**
próstata (Pro) examen **4-17**
puertos, USB **2-4**
pulmonar examen **4-17**
Qp/Qs **5-27, 6-11**
rango dinámico **4-2**
red **11-1**
reducción porcentual del área **5-10, 6-19**
reducción porcentual del diámetro **5-11, 6-19**
referencia del área de corte transversal (ACT) **6-5**
referencias
 cardíacas **6-4**
 generales **6-19**
 obstétricas (Obst) **6-13**
Registro de eventos **3-6**
regla de Simpson **5-22**
regurgitante
 ERO **6-5**
 fracción (FR) **6-11**
 Volumen (VR) **6-11**
revisión

imágenes y clips **2-14**
 tecla **2-14**
 S/D **5-35, 6-12**
 saco gestacional (GS) **5-32, 6-16**
 secuencias de cine **4-10**
 seguridad **3-3, 3-7**
 batería **9-9**
 biológica **9-11**
 clínica **9-11**
 compatibilidad electromagnética **9-12**
 eléctrica **9-4**
 equipo **9-8**
 ergonómica **9-1**
 seguridad del equipo **9-8**
 seguridad eléctrica **9-4**
 clasificación **9-7**
 sensibilidad de flujo **4-5**
 sistema
 controles **2-12**
 estado **2-16**
 reactivación **2-9**
 software **2-1**
 SiteLink **2-18, 3-17**
 símbolos, etiquetado **9-27**
 solución de problemas **1-2, 7-1**
 sonda. Véase transductor
 SonoMB **4-3, A-1**
 Steep Needle Profiling (SNP)
 subcontroles **4-14**
 tamaño y ángulo de la aguja **4-13**
 superficial (Sup)
 examen **4-17**
 tamaño de ventana **4-8**
 TAPSE **5-25, 6-13**
 teclado **2-4, 2-12, 2-17**
 teclas alfanuméricas **2-4, 2-12, 2-17**
 terminología ecográfica **A-1**
 texto
 guardar **3-8**
 introducir **2-17, 4-22**
 ubicación **2-15**
 tibia **5-32, 6-16**
 tiempo de desaceleración (Desacel) **6-5**
 tiempo de relajación isovolumétrico (TRIV) **5-26, 6-6**
 tiempo máximo promedio (PTP) **6-20**
 tiempo transcurrido (ET) **6-6, 6-19**
 transcraneales, usos previstos **2-4**
 transductor
 array curvo **A-2**
 array lineal **A-2**
 conectar **2-9, 9-16**
 definición **A-2**
 enviar **8-14**
 extraer **2-10**
 funda **2-20**
 modos de imagen **4-17**
 preparación **2-19**
 problemas **7-2**
 Steep Needle Profiling (SNP) **4-12**
 tipo de examen **4-17**
 transportar **8-13**
 uso general **2-20**
 transportar
 transductor **8-13**
 trazado en directo **4-9**
 trazo **5-4**
 automático **5-7**
 Doppler **5-6-5-7**
 manual **5-4**

trazo automático **5-7**
 trazo espectral
 controles **4-9**
 presentación **4-7**
 UPMd **6-15**
 USB
 exportar **3-17, 4-32**
 puertos **2-4**
 solución de problemas **7-2**
 usos previstos **2-1**
 usos, previstos **2-1**
 usuario
 configuración **3-4**
 contraseña **3-5**
 inicio de sesión **3-7**
 último periodo menstrual (UPM)
 cálculo **6-15**
 introducir **4-26**
 referencia **6-14**
 útero **5-30**
 variación de la presión (dP) variación del tiempo (dT) **5-26, 6-5**
 Varianza de Doppler en color (Var) **4-6**
 vascular
 examen. *Consulte también* arterial y venoso
 vasculares
 usos previstos **2-4**
 válvula mitral (VM)
 área **5-23, 6-10**
 flujo **6-10**
 válvula mitral/válvula aórtica (VM/VA) **5-22**
 velocidad
 media (VMed) **5-25**
 medición **5-6**
 velocidad de barrido
 Doppler **4-9**
 ECG **4-34**
 Modo M **4-4**
 velocidad máxima **5-25**
 velocidad media **5-25, 6-10**
 velocity
 mean (Vmean) **6-10**
 vena cava inferior (VCI) **5-24, 6-6**
 venoso (Ven)
 examen **4-17**
 ventrículo derecho (VD), FAC **6-6**
 ventrículo izquierdo (VI) **5-22**
 acortamiento fraccional del diámetro **6-9**
 diámetro del tracto de salida (D TSVI) **5-23**
 engrosamiento fraccional de la pared posterior **6-10**
 FAC **6-6**
 fracción de eyección **6-10**
 masa **5-24, 6-8**
 sistólica (SVI) **5-22**
 volumen **5-22**
 volumen (biplanar) **6-9**
 volumen (uniplanar) **6-9**
 volumen final **6-8**
 visualizar agujas **4-11**
 volumen
 Doppler, ajustar **4-9**
 folículo **6-21**
 referencia **6-21**
 vejiga **6-21**
 VI **5-22**
 volumen sistólico (VS) **5-28, 6-12-6-13**
 zoom **4-11**

FUJIFILM
SONOSITE

P20519-08

