



## MANUAL DE USUARIO

**Fabricante**

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

**Representante autorizado en  
la CE**

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

**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.

SonoMB, SonoSite Synchronicity, Steep Needle Profiling, X-Porte y el logotipo de SonoSite son marcas comerciales registradas y no registradas de FUJIFILM SonoSite, Inc. en diversas jurisdicciones. FUJIFILM es una marca comercial registrada de FUJIFILM Corporation en diversas 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: US 10,716,542; US 9,895,133; US 9,848,851; US 9,671,491; US 9,420,998; US 9,151,832; US 8,876,719; US 8,861,822; US 8,834,372; US 8,568,319; US 8,500,647; US 8,398,408; US 8,213,467; US 8,147,408; US 8,088,071; US 8,066,642; US 7,804,970; US 7,591,786; US 7,588,541; US 7,534,211; US D712,540; US D712,539; US D712,038; US D712,037; US D625,015; US D625,014; JP 1512752; JP 1512753; JP 1512754; JP 1512755; JP 6258367; JP 6227724; JP 5973349; JP 5972258; JP 6322321; JP 6462164; CA 2796067; CN 103237499; CN 102753104; CN 303096693; CN 303034950; CN 101231457; EP 2498683, validada en DE y FR; EP 1589878, validada en DE, FR y GB; EP 1552792, validada en DE, FR y GB; EP 2555683, validada en CH, DE, FR, GB, IE y NL; IN 307120; DE 602004023816; ES 2337140

Número de referencia: P14655-08

Fecha de publicación: diciembre de 2020

Copyright © 2020 FUJIFILM SonoSite, Inc. Reservados todos los derechos.



# CONTENIDO

## 1. Introducción

Acerca de SonoSite X-Porte Manual de usuario .....	1-1
Cambios de esta versión .....	1-2
Convenciones utilizadas en el documento .....	1-2
Obtención de ayuda .....	1-3

## 2. Primeros pasos

Acerca del sistema .....	2-1
Uso previsto .....	2-2
Indicaciones de uso .....	2-2
Contraindicaciones .....	2-15
Características del hardware .....	2-15
Accesorios y periféricos .....	2-16
Preparación del sistema .....	2-16
Encendido del sistema .....	2-16
Ajuste de la altura y ángulo .....	2-18
Dispositivos USB .....	2-19
Interacción general .....	2-20
Monitor clínico .....	2-20
Salida de vídeo digital o VGA .....	2-22
Panel táctil .....	2-22
Teclado de la pantalla .....	2-25
Preparación de los transductores .....	2-26
Conexión de los transductores .....	2-26
Selección de tipo de transductor y de examen .....	2-29
Gel .....	2-34
Fundas .....	2-35
Puertos .....	2-35
Indicador de carga de la batería .....	2-37
Transporte del sistema .....	2-37
Vídeos de guía visual .....	2-38

## 3. Configuración del sistema

Ajustes de administración .....	3-1
Acerca de los parámetros de seguridad .....	3-2
Gestión de la cuenta de administrador .....	3-2

Protección de la información del paciente .....	3-3
Adición y gestión de cuentas de usuario .....	3-4
Configuración del borrado automático .....	3-5
Inicio de sesión .....	3-6
Ajustes de audio .....	3-7
Ajustes de cálculos .....	3-7
Ajustes de cálculos cardíacos .....	3-8
Ajustes de cálculos obstétricos .....	3-8
Ajustes de Informe CDA .....	3-12
Ajustes de conectividad .....	3-13
Importación y exportación de los ajustes de conectividad .....	3-14
DICOM .....	3-15
Configuración del sistema para transferencias DICOM .....	3-16
Conexión a la red .....	3-16
Páginas de configuración de DICOM .....	3-18
Asociación de dispositivos con localizaciones .....	3-27
Ajustes de fecha y hora .....	3-29
Ajustes de la información mostrada en pantalla .....	3-29
Registros .....	3-30
Ajustes del estado de la red .....	3-31
Ajustes de batería y AC .....	3-32
Ajustes de preselecciones .....	3-32
Preferencias generales .....	3-33
Brillo .....	3-33
Etiquetas .....	3-34
Tipos de examen .....	3-34
Ajustes de perfil de usuario .....	3-36
Importación y exportación .....	3-38
Selecciones de ruta .....	3-38
Asociación de selecciones de ruta a exámenes .....	3-39
Especificación de archivos DICOM educativos .....	3-39
Ajustes de información del sistema .....	3-40
Ajustes de USB .....	3-41
Limitaciones del formato JPEG .....	3-42

## 4. Imagen

Modos de imagen .....	4-1
2D .....	4-2
Modo M .....	4-2
Color .....	4-3
Doppler .....	4-4
Dual .....	4-6
Doppler simultáneo .....	4-7
Controles de imagen .....	4-9
Controles en 2D .....	4-10
Controles en el modo M .....	4-16

Controles en color .....	4-18
Controles en Doppler .....	4-20
Ajuste de la profundidad y de la ganancia .....	4-26
Profundidad .....	4-26
Ganancia .....	4-27
Congelación, visualización de fotogramas y ampliación de la imagen .....	4-28
Congelación de la imagen .....	4-28
Visualización de la memoria de secuencias de cine .....	4-28
Ampliación de la imagen .....	4-29
Visualización de las agujas .....	4-31
Tamaño y ángulo de la aguja .....	4-34
Recomendaciones adicionales .....	4-34
Etiquetado de imágenes .....	4-34
Adición de etiquetas de texto .....	4-35
Adición de flechas .....	4-36
Adición de pictogramas .....	4-36
Ajuste de la posición inicial .....	4-36
Etiquetado durante la revisión .....	4-37
Introducción de información sobre los pacientes .....	4-38
Modificación de la información del paciente .....	4-38
Introducción manual de información de pacientes .....	4-39
Introducción de información de pacientes de la lista de tareas .....	4-39
Finalización del examen .....	4-42
Campos del formulario del paciente .....	4-43
Imágenes y clips .....	4-46
Revisión .....	4-46
Impresión de imágenes .....	4-49
Archivado y exportación .....	4-50
Almacenamiento de imágenes y clips de vídeo .....	4-53
Grabación DVR .....	4-55
Galería de imágenes .....	4-56
ECG .....	4-58

## 5. Mediciones y cálculos

Medición .....	5-1
Calibradores .....	5-1
Visualización y eliminación de los resultados de medición .....	5-2
Mediciones básicas en 2D .....	5-2
Mediciones básicas en el modo M .....	5-3
Mediciones básicas en Doppler .....	5-4
Asignación de mediciones a cálculos .....	5-8
Acerca de los cálculos .....	5-9
Descripción general .....	5-10
Cálculos de reducción porcentual .....	5-11
Cálculo del volumen .....	5-12
Cálculo del flujo de volumen .....	5-13

Cálculos basados en exámenes .....	5-14
Cálculos abdominales .....	5-14
Cálculos arteriales .....	5-15
Cálculos cardíacos .....	5-19
Cálculos ginecológicos .....	5-35
Cálculos obstétricos .....	5-38
Cálculos de partes blandas y MUS .....	5-44
Cálculos Acute Care .....	5-45
Doppler transcraneal y cálculos orbitales .....	5-49
Hojas de trabajo e informes .....	5-52
Vista previa de informe .....	5-53
Hojas de trabajo Acute Care y MUS .....	5-55
Impresión de informes y hojas de trabajo .....	5-56
Visualización de informes y hojas de trabajo una vez finalizado el examen .....	5-56
Personalización de hojas de trabajo .....	5-57
Hojas de trabajo remotas .....	5-57
Medición durante la revisión .....	5-60

## 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 .....	6-4
Referencias sobre cardiología .....	6-4
Referencias sobre obstetricia .....	6-16
Referencias generales .....	6-22

## 7. Solución de problemas y mantenimiento

Solución de problemas .....	7-1
Licencia de uso del software .....	7-3
Mantenimiento .....	7-5
Copias de seguridad del sistema .....	7-5
Servicio .....	7-6

## 8. Limpieza y desinfección

Antes de empezar .....	8-1
Determinación del nivel de limpieza y desinfección requerido .....	8-2
Clasificaciones de Spaulding .....	8-3
Limpieza y desinfección del sistema y el transductor de alto nivel (usos semicríticos) .....	8-3
Limpieza y desinfección del sistema y el transductor de bajo nivel (usos no críticos) .....	8-9
Almacenamiento del transductor .....	8-12
Transporte del transductor .....	8-13
Accesorios .....	8-14

Limpeza y desinfección de los accesorios .....	8-15
Limpeza y desinfección de la base o el Conector de transductor triple (TTC) .....	8-15
Limpeza del pedal .....	8-16
Limpeza y desinfección del cable de ECG y el cable secundario .....	8-16

## 9. Seguridad

Seguridad ergonómica .....	9-1
Colocación del sistema .....	9-3
Postura personal .....	9-3
Tómese descansos, haga ejercicio y varíe las actividades .....	9-4
Seguridad eléctrica .....	9-4
Clasificación de seguridad eléctrica .....	9-7
Desconexión del sistema de ecografía SonoSite X-Porte de la alimentación .....	9-7
Seguridad del equipo .....	9-8
Seguridad clínica .....	9-9
Compatibilidad electromagnética .....	9-10
Transmisión inalámbrica .....	9-13
Descargas electrostáticas .....	9-14
Distancia de separación .....	9-15
Accesorios y periféricos compatibles .....	9-16
Declaración del fabricante .....	9-19
Símbolos del etiquetado .....	9-26
Especificaciones .....	9-37
Dimensiones .....	9-37
Límites ambientales .....	9-38
Electricidad .....	9-38
Modos de imagen .....	9-38
Capacidad de almacenamiento de imágenes y clips de vídeo .....	9-38
Normas .....	9-39
Normas relativas a la seguridad electromecánica .....	9-39
Clasificación con respecto a las normas de CEM .....	9-40
Norma DICOM .....	9-40
Norma HIPAA .....	9-40

## 10. Emisión acústica

Criterio ALARA .....	10-1
Aplicación del criterio ALARA .....	10-2
Controles directos, indirectos y del receptor .....	10-2
Artefactos acústicos .....	10-3
Pautas para reducir el IM y el IT .....	10-4
Visualización de salida .....	10-7
Precisión de la lectura de salida del IM o del IT .....	10-8
Factores que contribuyen a la incertidumbre de la visualización .....	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
Modelos tisulares y análisis del equipo .....	10-12
Tablas de emisión acústica .....	10-13
Precisión e incertidumbre de las mediciones acústicas .....	10-90
Terminología de las tablas de emisión acústica .....	10-91

## 11. Red informática

Funciones .....	11-1
Red para la conexión del dispositivo .....	11-1
Especificaciones para la conexión .....	11-1
Especificaciones del hardware .....	11-1
Seguridad .....	11-2
Flujo de datos .....	11-2
Medidas de recuperación ante un fallo en la red informática .....	11-3

## A. Glosario

Términos .....	A-1
Abreviaturas .....	A-3

## B. Índice

# CAPÍTULO 1

## Introducción

### Acerca de SonoSite X-Porte Manual de usuario

El *SonoSite X-Porte Manual de usuario* proporciona información sobre cómo preparar y utilizar el sistema de ecografía SonoSite X-Porte y sobre cómo limpiar y desinfectar el sistema y los transductores. También proporciona especificaciones del sistema e información sobre la seguridad y la emisión acústica.

#### Nota

Recomendamos encarecidamente que lea el contenido completo del manual de usuario antes de usar el sistema.

El Manual para el usuario está dirigido a usuarios familiarizados con los ultrasonidos. En él no se proporciona formación referente a la realización de sonografías o ecografías ni a prácticas clínicas. Antes de utilizar el sistema de ecografía SonoSite X-Porte, debe adquirir dicha formación.

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

Cambio	Descripción
Se ha eliminado el limpiador	Se ha eliminado el limpiador PI Spray II del capítulo <b>Limpieza y desinfección</b> .
Se ha añadido una nota de seguridad	Se ha añadido una nota acerca del terminal de ecualización potencial en el capítulo <b>Seguridad</b> .
Se han actualizado los símbolos del etiquetado	Se han actualizado los <b>Símbolos del etiquetado</b> para cumplir con las nuevas normativas.

## Convenciones utilizadas en el documento

Este documento sigue las siguientes convenciones:

- ▶ Una **ADVERTENCIA** describe las precauciones necesarias para evitar lesiones o situaciones que entrañen peligro de muerte.
- ▶ Una **Precaución** describe las precauciones necesarias para proteger los productos.
- ▶ Una **Nota** proporciona información complementaria.
- ▶ Los pasos que se indican 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 9-26 y “**Glosario**” en la página A-1.

## Obtención de ayuda

Además de este *Manual de usuario* de SonoSite X-Porte, está disponible el siguiente material:

- ▶ Guía visual en vídeo. Consulte “**Vídeos de guía visual**” en la página 2-38.
- ▶ Ayuda del sistema: toque **MÁS** y, a continuación, toque **Ayuda**.
- ▶ *Guía de conceptos básicos* de SonoSite X-Porte.
- ▶ Manual de servicio.
- ▶ Departamento de asistencia técnica de FUJIFILM SonoSite

<b>Estados Unidos y Canadá</b>	+1 877-657-8118
<b>Europa y Oriente Medio</b>	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
<b>Asia/Pacífico</b>	+61 2 9938 8700
<b>Otras regiones</b>	+1 425-951-1330, o póngase en contacto con su representante local
<b>Fax</b>	+1 425-951-6700
<b>Correo electrónico</b>	Principal: <a href="mailto:ffss-service@fujifilm.com">ffss-service@fujifilm.com</a> Reino Unido: <a href="mailto:uk-service@fujifilm.com">uk-service@fujifilm.com</a> Europa, Oriente Medio y África: <a href="mailto:eraf-service@fujifilm.com">eraf-service@fujifilm.com</a> Asia/Pacífico: <a href="mailto:ffss-apacme-service@fujifilm.com">ffss-apacme-service@fujifilm.com</a>
<b>Web</b>	<a href="http://www.sonosite.com">www.sonosite.com</a>



# CAPÍTULO 2

## Primeros pasos

### **ADVERTENCIA**

No utilice el sistema si muestra un comportamiento errático o imprevisible. Esto podría indicar un fallo del hardware. Póngase en contacto con la asistencia técnica de FUJIFILM SonoSite.

### **Acerca del sistema**

El sistema SonoSite X-Porte es un dispositivo portátil que adquiere y muestra imágenes ecográficas de alta resolución en tiempo real. Las funciones disponibles dependen de la configuración del sistema, del transductor y del tipo de examen.

## Uso previsto

Su uso está previsto para: ecografías de diagnóstico. El sistema de ecografía SonoSite X-Porte está previsto para utilizarse en la adquisición de imágenes de ecografía para diagnóstico y el análisis del flujo de líquidos del cuerpo humano.

## Indicaciones de uso

### Ecografía de diagnóstico

El sistema de ecografía SonoSite X-Porte es un sistema de ecografía para usos generales y una plataforma de monitorización no continuada de pacientes. Ha sido diseñado para realizar evaluaciones mediante adquisición de imágenes de ecografía y análisis de flujos de líquidos en la atención clínica por parte de médicos y profesionales sanitarios cualificados. Entre las indicaciones clínicas se encuentran las siguientes:

- ▶ Fetal
- ▶ Transvaginal
- ▶ Abdominal
- ▶ Pediátrico
- ▶ Órganos pequeños (mama, tiroides, testículos, próstata)
- ▶ Musculoesquelético (convencional)
- ▶ Musculoesquelético (superficial)
- ▶ Cardíaco adulto
- ▶ Cardíaco pediátrico
- ▶ Transesofágico (cardíaco)
- ▶ Vaso periférico
- ▶ Oftálmico
- ▶ Cefálico adulto
- ▶ Cefálico neonatal

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 el cuerpo del paciente, en el lugar necesario para obtener la imagen ecográfica deseada.

## Tabla de indicaciones de uso

En la siguiente tabla, se muestran las indicaciones de uso y los modos de adquisición de imágenes de cada transductor. Los tipos de examen disponibles en el sistema se muestran en [Tabla 2-3](#) en la página 2-30.

**Tabla 2-1: Indicaciones de uso de la ecografía para diagnóstico**

Transductor	Aplicación clínica	Modo de adquisición de imágenes <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	Combinados (especificar)	Otros
D2xp	Cardíaco adulto	—	—	—	—	✓	—	b, c
	Cardíaco pediátrico	—	—	—	—	✓	—	b, c
C11xp	Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
	Cardíaco pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
	Cefálico neonatal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
	Pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
	Vaso periférico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
C35xp	Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, d
	Musculoesquelético (convencional)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, d, e
	Pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, d, e
	Vaso periférico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, d, e

**Tabla 2-1: Indicaciones de uso de la ecografía para diagnóstico (continuación)**

Transductor	Aplicación clínica	Modo de adquisición de imágenes <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	Combinados (especificar)	Otros
C60xp	Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, d
	Fetal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, d
	Musculoesquelético (convencional)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, d, e
	Pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, d, e
	Vaso periférico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, d, e
HFL38xp	Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Cardíaco adulto	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
	Cardíaco pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
	Musculoesquelético (convencional)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Musculoesquelético (superficial)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Vaso periférico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f
	Órgano pequeño	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e

**Tabla 2-1: Indicaciones de uso de la ecografía para diagnóstico (continuación)**

Transductor	Aplicación clínica	Modo de adquisición de imágenes <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	Combinados (especificar)	Otros
HFL50xp	Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Musculoesquelético (convencional)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Musculoesquelético (superficial)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Vaso periférico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Órgano pequeño	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e

**Tabla 2-1: Indicaciones de uso de la ecografía para diagnóstico (continuación)**

Transductor	Aplicación clínica	Modo de adquisición de imágenes <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	Combinados (especificar)	Otros
HSL25xp	Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Cardíaco adulto	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
	Cardíaco pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
	Musculoesquelético (convencional)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Musculoesquelético (superficial)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Oftálmico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Vaso periférico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f
	Órgano pequeño	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C	b, c, e
ICTxp	Fetal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
	Transvaginal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c

**Tabla 2-1: Indicaciones de uso de la ecografía para diagnóstico (continuación)**

Transductor	Aplicación clínica	Modo de adquisición de imágenes <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	Combinados (especificar)	Otros
L25xp	Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Cardíaco adulto	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
	Cardíaco pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
	Musculoesquelético (convencional)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Musculoesquelético (superficial)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Oftálmico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
	Pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Vaso periférico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f
	Órgano pequeño	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e

**Tabla 2-1: Indicaciones de uso de la ecografía para diagnóstico (continuación)**

Transductor	Aplicación clínica	Modo de adquisición de imágenes <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	Combinados (especificar)	Otros
L38xp	Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Cardíaco adulto	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
	Cardíaco pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c
	Musculoesquelético (convencional)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Musculoesquelético (superficial)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e
	Vaso periférico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e, f
	Órgano pequeño	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, c, e

**Tabla 2-1: Indicaciones de uso de la ecografía para diagnóstico (continuación)**

Transductor	Aplicación clínica	Modo de adquisición de imágenes <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	Combinados (especificar)	Otros
P10xp	Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b
	Fetal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b
	Cardíaco adulto	✓	✓	✓	✓	✓	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, g
	Cardíaco pediátrico	✓	✓	✓	✓	✓	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b
	Musculoesquelético (convencional)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b
	Cefálico neonatal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b
	Pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b
	Vaso periférico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b
	Órgano pequeño	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b

**Tabla 2-1: Indicaciones de uso de la ecografía para diagnóstico (continuación)**

Transductor	Aplicación clínica	Modo de adquisición de imágenes <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	Combinados (especificar)	Otros
rP19xp	Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+CWD; B+C; (B+C)+PWD; (B+C)+PWD	b, d
	Cefálico adulto	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b
	Cardíaco adulto	✓	✓	✓	✓	✓	B+M; B+PWD; B+CWD; B+C; (B+C)+PWD; (B+C)+PWD	b, d, g
	Cardíaco pediátrico	✓	✓	✓	✓	✓	B+M; B+PWD; B+CWD; B+C; (B+C)+PWD; (B+C)+PWD	b, d, g
	Fetal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, d, g
	Musculoesquelético (convencional)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, d
	Cefálico neonatal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b
	Pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, d, g
	Vaso periférico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, d
	Órgano pequeño	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, d, g

**Tabla 2-1: Indicaciones de uso de la ecografía para diagnóstico (continuación)**

Transductor	Aplicación clínica	Modo de adquisición de imágenes <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	Combinados (especificar)	Otros
P21xp	Abdominal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+CWD; B+C; (B+C)+PWD; (B+C)+PWD	b, d, g
	Cefálico adulto	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, d, g
	Cardíaco adulto	✓	✓	✓	✓	✓	B+M; B+PWD; B+CWD; B+C; (B+C)+PWD; (B+C)+PWD	b, d, g
	Cardíaco pediátrico	✓	✓	✓	✓	✓	B+M; B+PWD; B+CWD; B+C; (B+C)+PWD; (B+C)+PWD	b, d, g
	Fetal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, d, g
	Musculoesquelético (convencional)	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, d, g
	Cefálico neonatal	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, d, g
	Pediátrico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; B+CWD	b, d, g
	Vaso periférico	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, d, g
	Órgano pequeño	✓	✓	✓	✓	—	B+M; B+PWD; B+C; (B+C)+PWD	b, d, g
TEExp	Transesofágico (cardíaco)	✓	✓	✓	✓	✓	B+M; B+PWD; B+CWD; B+C; (B+C)+PWD; (B+C)+PWD	b, g

**Tabla 2-1: Indicaciones de uso de la ecografía para diagnóstico (continuación)**

Transductor	Aplicación clínica	Modo de adquisición de imágenes <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	Combinados (especificar)	Otros
<sup>a</sup> B o 2D = Modo B; M = Modo M; PWD = Doppler de onda pulsada; CWD = Doppler de onda continua; C = Doppler en color (Doppler de velocidad en color, Doppler de potencia en color o Varianza) <sup>b</sup> Con funciones de guía aguja (ayuda a colocar las agujas y los catéteres en las estructuras vasculares o de otro tipo y ofrece asistencia en la adquisición de imágenes de los procesos de bloqueos de nervios periféricos) <sup>c</sup> Adquisición de imágenes multihaz (SonoMB) en B-Mode <sup>d</sup> Adquisición de imágenes armónicas tisulares (THI) <sup>e</sup> Steep Needle Profiling (SNP) = mejora de la aguja en B-Mode <sup>f</sup> B+PWD y (B+C)+PWD incluye PW simultánea <sup>g</sup> Imágenes Doppler tisular (IDT)								

El sistema transmite energía ultrasónica al cuerpo del paciente para obtener ecografías, como se indica en los apartados siguientes.

### Aplicaciones de imágenes abdominales

Puede evaluar por vía transabdominal la presencia o ausencia de patologías en el hígado, los riñones, el páncreas, el bazo, la vesícula, los conductos biliares, los órganos trasplantados, los vasos abdominales y las estructuras anatómicas circundantes. Puede evaluar y realizar intervenciones abdominales y evaluar el flujo de sangre en los órganos de la zona.

### 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.

### Aplicaciones de imágenes cardíacas

Puede evaluar abdominalmente 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.

Puede utilizar la función de ECG con licencia de FUJIFILM SonoSite para mostrar la frecuencia cardíaca del paciente y proporcionar una referencia del ciclo cardíaco cuando se visualiza una imagen ecográfica.

#### **ADVERTENCIA**

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

### **Aplicaciones de imágenes ginecológicas y para la infertilidad**

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. Puede evaluar el flujo sanguíneo en los órganos pélvicos de forma transabdominal y transvaginal.

### **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, amniocentesis y otros procedimientos obstétricos.

### **Aplicaciones de imágenes obstétricas**

#### **ADVERTENCIA**

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.

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 frecuencia cardíaca fetal, la posición fetal, la edad gestacional, el líquido amniótico y las estructuras anatómicas circundantes.

Puede evaluar el flujo sanguíneo del feto, la placenta, el cordón umbilical y las estructuras maternas circundantes.

Las herramientas de adquisición de imágenes en el modo Doppler de potencia en color (CPD) y de velocidad en color (CVD) están diseñadas para evaluar el flujo sanguíneo del feto, la placenta, el cordón umbilical y las estructuras maternas circundantes en todos los casos, incluidos embarazos de alto riesgo. Se consideran situaciones de embarazo de alto riesgo, entre otras, los embarazos múltiples, la hidropesía fetal, las

anomalías placentarias, la hipertensión, la diabetes y el lupus maternos. Las herramientas de imágenes CPD y Color no se han diseñado como medio exclusivo de diagnóstico ni como método exclusivo de evaluación de embarazos de alto riesgo.

#### **ADVERTENCIAS**

- ▶ 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 retraso del crecimiento intrauterino (RCIU).
- ▶ Para prevenir daños o diagnósticos erróneos, no utilice este sistema para extracción percutánea de muestra de sangre del cordón umbilical o fertilización *in vitro*. No se ha probado la eficacia del sistema para estos dos usos.

### **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 neonatales, en la cabeza del neonato y en las estructuras anatómicas circundantes.

### **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.

#### **ADVERTENCIA**

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

### **Aplicaciones de imágenes de partes blandas, mama, musculoesqueléticas, nervios, superficiales y pulmón**

De este modo puede evaluar la presencia o ausencia de alteraciones patológicas en las mamas, la glándula tiroides, los testículos, los ganglios linfáticos, hernias, estructuras musculoesqueléticas, partes blandas, estructuras oftálmicas y las estructuras anatómicas circundantes. Puede detectar el movimiento pulmonar normal por si hubiera presencia o ausencia de patología. Puede demostrar el flujo sanguíneo en estructuras anatómicas superficiales.

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

## Contraindicaciones

El sistema de ecografía SonoSite X-Porte no tiene contraindicaciones conocidas.

## Características del hardware

En la [Figura 2-1](#) y la [Figura 2-2](#) se muestra el SonoSite X-Porte en modo de pantalla completa. El núcleo de ultrasonidos se puede separar del quiosco si se desea utilizarlo de sobremesa.

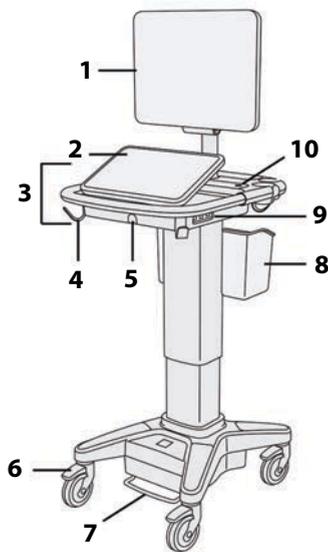


Figura 2-1 Vista frontal de SonoSite X-Porte

1. Monitor clínico, 2. Panel táctil, 3. Plataforma, 4. Gancho (4), 5. Conector del transductor, 6. Rueda de bloqueo (4), 7. Pedal de ajuste de altura, 8. Cesta, 9. Puertos USB (3), 10. Botón de alimentación

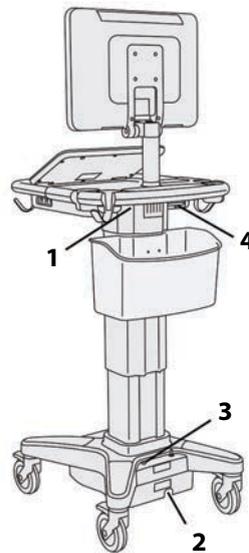


Figura 2-2 Vista posterior de SonoSite X-Porte

1. Puertos en el módulo de acoplamiento, 2. Conector del cable de alimentación, 3. Indicador de carga de la batería, 4. Puertos en el módulo de acoplamiento

Es necesario disponer de una clave de licencia para activar el software. Consulte [“Licencia de uso del software”](#) en la página 7-3.

### Pasos básicos de funcionamiento

1 Conecte un transductor. Consulte [“Conexión de los transductores”](#) en la página 2-26.

- 2 Encienda el sistema. Consulte **“Encendido del sistema”** en la página 2-16.
- 3 Seleccione el tipo de transductor y de examen (o utilice las opciones predeterminadas). Consulte **“Selección de tipo de transductor y de examen”** en la página 2-29.
- 4 (Opcional) Introduzca la información sobre el paciente. Consulte **“Introducción de información sobre los pacientes”** en la página 4-38.
- 5 Escanee. Consulte **“Modos de imagen”** en la página 4-1.

## Accesorios y periféricos

El sistema admite varios accesorios y periféricos. Consulte **“Accesorios y periféricos compatibles”** en la página 9-16.

## Preparación del sistema

### Encendido del sistema

#### ADVERTENCIAS

- ▶ Compruebe que la tensión de alimentación del hospital esté dentro del intervalo adecuado de la tensión de la fuente de alimentación.
- ▶ Enchufe el sistema únicamente a una toma de tierra para aplicaciones hospitalarias.
- ▶ Utilice solo cables de alimentación suministrados por FUJIFILM SonoSite con el sistema.

#### Precauciones

- ▶ No utilice el sistema si aparece un mensaje de error en el monitor clínico. Anote el código de error y apague el sistema. Llame a FUJIFILM SonoSite o a su representante local.
- ▶ Cuando se utiliza alimentación de CA, coloque el sistema para permitir un fácil acceso para desconectarlo.

### Para activar el sistema

El sistema puede recibir alimentación a través de la batería interna o de la red de corriente alterna.

- 1 Si está utilizando el sistema con corriente alterna, conecte el cable de alimentación de CA a la base, y a continuación, conecte dicho cable a una toma para aplicaciones hospitalarias.
- 2 Pulse el botón de encendido.

El botón de encendido se ilumina de color verde cuando el sistema está listo para realizar una exploración.

Si el sistema no mantiene la carga de batería esperada o, si el icono de batería en el monitor clínico no muestra el estado de carga de la batería, desconecte y vuelva a conectar el sistema en la fuente de CA.

Conecte el sistema a la fuente de alimentación de CA para mantener la carga de batería, especialmente si no se va a utilizar el sistema durante varios días.

### **Instrucciones para conectar el sistema a una fuente de alimentación de CA (mantenimiento de la carga de batería)**

- 1 Apague el sistema.
- 2 Desconecte el sistema de la fuente de alimentación de CA.
- 3 Compruebe los interruptores de la batería; asegúrese de que los tres interruptores están pulsados sobre el símbolo **O**, que representa la posición de ENCENDIDO.

#### **Nota**

El sistema no cargará ni mantendrá las baterías si se pulsa el símbolo **•O**, que representa la posición de APAGADO, de los interruptores de la batería.

- 4 Vuelva a conectar el sistema a una fuente de alimentación de CA.

El indicador de carga de batería situado en el pie de la base parpadea en color verde y el icono de batería del monitor clínico muestra el estado de carga de la batería.

### **Para apagar el sistema**

#### **Nota**

Si el sistema no parece responder, espere varios minutos para volver a iniciarlo. Reiniciar el sistema mientras realiza actividades de fondo con gran cantidad de datos, como la transferencia de archivos de pacientes, puede dar lugar a la pérdida de los datos del paciente. Para apagar un sistema que no responde, mantenga pulsado el botón de encendido hasta que se apague. Este procedimiento puede tardar 5 segundos o más.

- ❖ Pulse el botón de encendido.

El sistema se apagará cuando los datos estén guardados. Las transferencias en progreso se completarán cuando se restaure el sistema.

## Ajuste de la altura y ángulo

### ADVERTENCIAS

- ▶ Bloquee las ruedas siempre que el sistema esté desatendido o estacionario.
- ▶ Para evitar posibles daños derivados de una caída inesperada del monitor clínico durante el transporte del sistema, pliegue el monitor clínico antes de transportar el sistema (consulte "[Para plegar el monitor clínico](#)" en la página 2-18).

### Para levantar o bajar la plataforma

- ❖ Mientras aprieta el pedal de ajuste de altura, sujete ambos lados de la plataforma y empuje hacia abajo o tire hacia arriba, hasta alcanzar la altura deseada.

### Para bloquear una rueda

- ❖ Presione la palanca en la rueda.

Para desbloquear la rueda, presione hacia arriba en la parte inferior de la palanca.

### Para ajustar el ángulo del monitor clínico

- ❖ Sujetando el monitor clínico por ambos lados, inclínelo o hágalo girar.

### Para ajustar el ángulo del panel táctil

- ❖ Sujetando los lados del panel táctil, tire hacia adelante o empuje hacia atrás hasta obtener el ángulo deseado.

### Para plegar el monitor clínico

Pliegue siempre el monitor clínico antes de transportar el sistema.

- 1 Ajuste el ángulo del panel táctil hasta alcanzar la posición más baja.
- 2 Sujetando el monitor clínico en ambos lados, póngalo alineado justo encima del panel táctil.

3 Pliegue el monitor clínico hacia abajo sobre el panel táctil. Consulte [Figura 2-3](#) en la página 2-19.

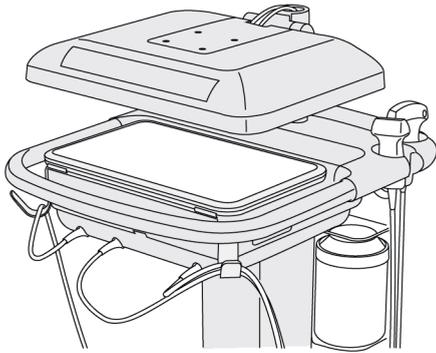


Figura 2-3 Monitor clínico plegado para el transporte del sistema

## Dispositivos USB

Puede utilizar los puertos USB en el sistema para conectar dispositivos como una impresora USB o una memoria USB. Para ver una lista de equipos aprobados, consulte ["Accesorios y periféricos compatibles"](#) en la página 9-16.

Uno de los puertos USB en la parte posterior del sistema es únicamente para la grabación de DVR. Consulte ["Puertos"](#) en la página 2-35 y ["Grabación DVR"](#) en la página 4-55.

## Memorias USB

Puede utilizar una memoria USB para exportar exámenes de pacientes, importar y exportar registros y configuraciones de instalación, y para importar tablas de cálculos obstétricos personalizadas.

### Nota

El sistema no admite memorias USB cifradas con software.

### Precauciones

- ▶ Para evitar daños en la memoria USB y la pérdida de datos de pacientes de esta, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:
  - ▶ No extraiga la memoria USB ni apague el sistema de ecografía mientras el sistema está exportando datos.
  - ▶ No golpee ni aplique presión a la memoria USB mientras esté instalada en un puerto USB del sistema de ecografía, El conector puede romperse.
- ▶ Si no aparece el icono de USB  en el área de estado del sistema del monitor clínico, es posible que la memoria USB esté defectuosa o cifrada con software. Sustituya la memoria USB.

## Para conectar una memoria USB para la importación o exportación

❖ Introduzca la memoria USB en un puerto USB (consulte [“Acerca del sistema”](#) en la página 2-1).

La memoria USB está lista cuando aparece el icono de USB  en la pantalla.

Para ver información sobre el dispositivo, consulte el apartado [“Ajustes de USB”](#) en la página 3-41.

## Para desconectar una memoria USB

Si se desconecta la memoria USB mientras el sistema está exportando datos en la misma, los archivos exportados podrían resultar dañados o quedar incompletos.

- 1 Si está exportando, espere al menos cinco segundos después de que la animación del icono de USB  se detenga.
- 2 Extraiga la memoria USB del puerto.

## Interacción general

### Monitor clínico

#### ADVERTENCIAS

- ▶ FUJIFILM SonoSite no recomienda utilizar un monitor que no sea el monitor clínico proporcionado por FUJIFILM SonoSite. Solo se han validado para el uso previsto del dispositivo las imágenes que se presentan en el monitor clínico.
- ▶ No utilice un monitor conectado a través del VGA externo ni la salida de vídeo digital para realizar diagnósticos médicos.

El monitor clínico muestra la imagen ecográfica y detalles sobre el examen y el estado del sistema.

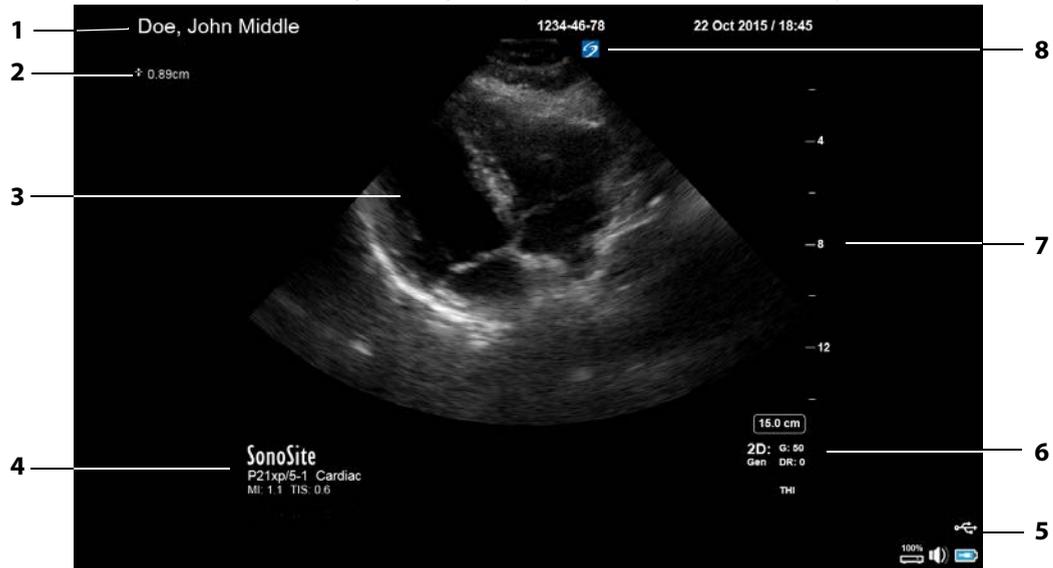


Figura 2-4 Secciones del monitor clínico

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Encabezamiento de paciente                                 | 5 | Área de estado del sistema                      |
| 2 | Área de mediciones y cálculos                              | 6 | Modo o modos de imagen, controles seleccionados |
| 3 | Imagen ecográfica  | 7 | Escala de profundidades                         |
| 4 | Transductor seleccionado, tipo de examen y valores IM e IT | 8 | Marcador de orientación                         |

## Salida de vídeo digital o VGA

### ADVERTENCIAS

- ▶ 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.
- ▶ Por motivos de seguridad, FUJIFILM SonoSite recomienda aislar las conexiones de vídeo auxiliares con dispositivos externos; por ejemplo, adaptadores de interfaz ópticos o inalámbricos. Compruebe la seguridad eléctrica de su sistema con un ingeniero biomédico antes de usarlo.

### ADVERTENCIAS

- ▶ FUJIFILM SonoSite no recomienda utilizar un monitor que no sea el monitor clínico proporcionado por FUJIFILM SonoSite. Solo se han validado para el uso previsto del dispositivo las imágenes que se presentan en el monitor clínico.
- ▶ No utilice un monitor conectado a través del VGA externo ni la salida de vídeo digital para realizar diagnósticos médicos.

## Resolución

- ▶ La resolución de la salida de vídeo VGA es 1280 x 800 a 60 Hz (no entrelazado), con reducción de cegado.
- ▶ La resolución de salida de vídeo digital es 1920 x 1080 a 60 Hz.

### Nota

La salida de vídeo digital solo está disponible en la configuración del segundo monitor. Consulte **"Monitor clínico"** en la página 9-37.

## Panel táctil

El panel táctil es donde se hacen los ajustes, se selecciona el tipo de examen y transductor y el modo de imagen, se introduce información sobre los pacientes, y más. Al introducir los ajustes de imagen o ajustar los controles, los resultados aparecen en el monitor clínico. Cuando una imagen está congelada, el panel táctil muestra un marco de la imagen.

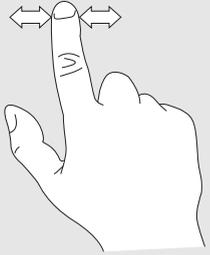
Se interactúa con el panel táctil del mismo modo que con muchos otros dispositivos de pantalla táctil:

- ▶ **Deslizamiento rápido:** mueva el dedo rápidamente a través del panel. Más rápido que el arrastre.
- ▶ **Arrastre:** mueva uno o dos dedos a través del panel, normalmente para desplazar un objeto de un lugar a otro.

- ▶ **Toque:** toque rápidamente el panel una sola vez; por ejemplo, para activar un control.
- ▶ **Toque doble:** toque rápidamente dos veces el panel con uno o más dedos.
- ▶ **Gesto de reducción o expansión:** haga deslizar dos dedos juntándolos o separándolos sobre el panel.

Utilice estos gestos para realizar estas acciones:

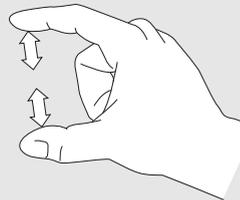
**Tabla 2-2: Gestos y acciones**

Gesto	Acción	
<b>Desliza- miento rápido</b>	Dirigir la línea D (solo transductores lineales)	
	Dirigir el cuadro de color (solo transductores lineales)	
	Desplazarse por las páginas en formularios, como el formulario del paciente, hojas de trabajo y miniaturas en la <b>revisión</b>	
	Seleccionar las imágenes anteriores o siguientes en la <b>revisión</b> a pantalla completa	

**Tabla 2-2: Gestos y acciones (continuación)**

Gesto	Acción	
<p><b>Arrastre</b></p>	Ajustar la profundidad y la ganancia	
	Desplazar el cuadro de color o zoom	
	Desplazar los calibradores	
	Desplazar la línea D o la línea M	
	Desplazar la línea base de Doppler	
	Con dos o más dedos, arrastre hasta cualquier punto en el panel táctil para mover o cambiar el tamaño del objeto activo, como el cuadro de color o la ventana Doppler.	
	Desplazar el marcador de profundidad en la guía de biopsias	
	Cambiar la selección del ángulo de la línea D	
	Desplazar etiquetas, pictogramas y el marcador del transductor	
	Desplazarse por los fotogramas en la memoria de secuencias de cine	
	Desplazar controles a la barra de controles	
	Desplazamiento panorámico en una imagen 2D congelada y ampliada (el desplazamiento panorámico está desactivado si existen mediciones o etiquetas en la imagen congelada y ampliada)	
	Descongelar una imagen congelada arrastrando el control deslizante <b>Desliz para descong.</b>	
<p><b>Toque</b></p>	Congelar	
	Ajustar la profundidad	
	Seleccionar calibradores	
	Seleccionar imagen en modo dual	
	Seleccionar modo en pantalla partida (2D, línea D o trazo Doppler)	
	Seleccionar control	

**Tabla 2-2: Gestos y acciones (continuación)**

Gesto	Acción	
<b>Toque doble</b>	Con dos o más dedos, haga un toque doble para congelar o descongelar.	
	Haga toque doble con un dedo en el cuadro de zoom para hacer zoom.	
	Haga toque doble con un dedo en una imagen con zoom en directo para deshacer el zoom.	
<b>Gesto de reducción o expansión</b>	Tamaño del volumen de la muestra	
	Cambiar el tamaño del cuadro de color o zoom	

## Teclado de la pantalla

Puede introducir texto en los cuadros de texto (por ejemplo, en el formulario del paciente) mediante el teclado de la pantalla.

### Para introducir texto por medio del teclado en pantalla

**1** Toque un cuadro de texto (por ejemplo, en el formulario del paciente).

Aparece el teclado de la pantalla.

**2** Toque las teclas requeridas.

- ▶ Toque sostenidamente las teclas alfabéticas para poder seleccionar versiones acentuadas de los caracteres correspondientes.
- ▶ Toque la tecla mayúsculas  para cambiar las teclas del alfabeto a mayúsculas.
- ▶ Toque **Anterior** para volver al cuadro de texto anterior
- ▶ Toque **Sig** para pasar al cuadro de texto siguiente

- ▶ Toque  para mostrar teclas de números, símbolos y caracteres especiales

### Nota

Para visualizar caracteres internacionales en el teclado virtual, toque  y luego la tecla mayúsculas.

- ▶ Toque  para cerrar el teclado.
- ▶ Toque  para comenzar una nueva línea o pasar al cuadro de texto siguiente
- ▶ Toque  para eliminar un carácter a la izquierda del puntero.

## Preparación de los transductores

### ADVERTENCIAS

- ▶ Algunas fundas de transductor contienen látex de caucho natural y talco que pueden provocar reacciones alérgicas en algunas personas. FUJIFILM SonoSite le recomienda identificar a los pacientes alérgicos al látex y al talco y estar preparado para tratar inmediatamente cualquier reacción.
- ▶ Algunos geles y esterilizantes pueden provocar reacciones alérgicas en algunas personas.

### Precauciones

- ▶ Para no causar daños al transductor, utilice exclusivamente los geles recomendados por FUJIFILM SonoSite. El uso de otros geles puede dañar el transductor y anular la garantía. Si tiene dudas sobre la compatibilidad de los geles, póngase en contacto con FUJIFILM SonoSite o con su representante local.
- ▶ Limpie los transductores después de cada uso (consulte [“Determinación del nivel de limpieza y desinfección requerido”](#) en la página 8-2).

## Conexión de los transductores

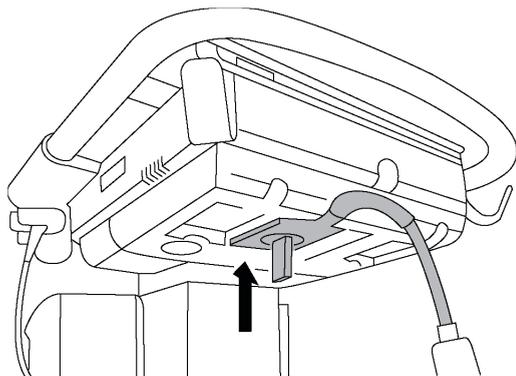
En este apartado se proporcionan instrucciones para conectar un transductor, con o sin el Conector de transductor triple (TTC), así como instrucciones para extraer un transductor.

### Para conectar un transductor al TTC

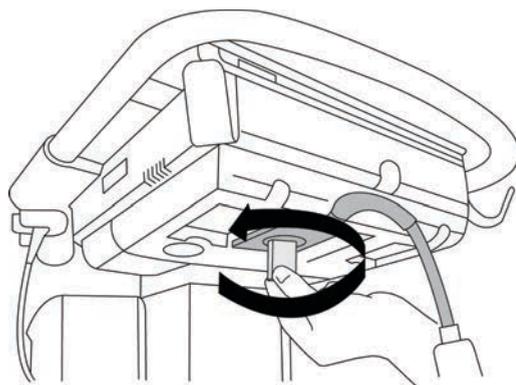
El TTC es un módulo para tres transductores que permite conectar hasta tres transductores al sistema de ecografía de manera simultánea. El TTC viene de serie con el sistema.

- 1 Tire de la manilla del seguro del transductor hacia arriba y gírela hacia la derecha.

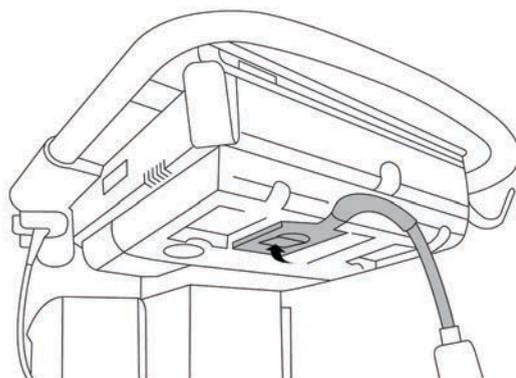
- 2** Inserte el conector del transductor dentro de uno de los tres puertos de conector del TTC situados en la parte inferior del TTC.



- 3** Asegúrese de que el conector esté firmemente encajado y, seguidamente, haga girar la manilla del seguro hacia la izquierda.



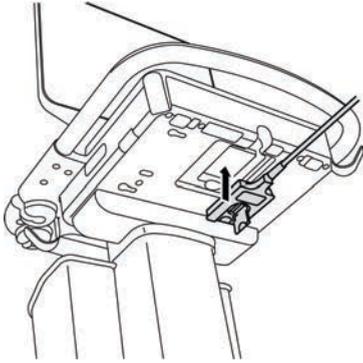
- 4** Presione la manilla del seguro hacia arriba, de modo que el conector del transductor al TTC quede fijado.



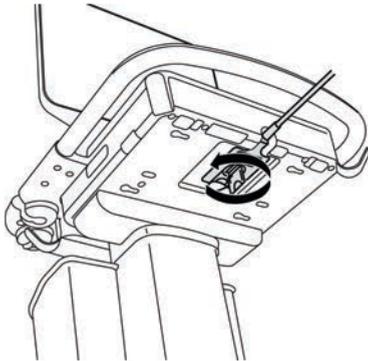
### Para conectar un transductor al sistema (sin un TTC)

Si el TTC no está instalado en el sistema, puede conectar directamente al mismo un transductor.

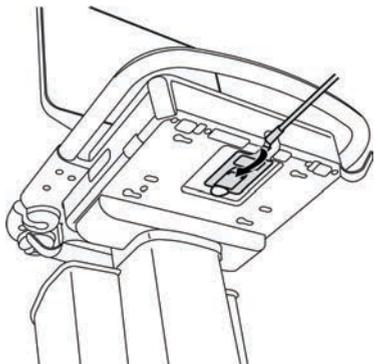
- 1 Tire de la palanca del transductor hacia arriba y gírela hacia la derecha.
- 2 Introduzca el conector del transductor en el puerto del transductor, debajo de la plataforma de la base.



- 3 Asegúrese de que el conector esté firmemente encajado y, seguidamente, haga girar la manilla del seguro hacia la izquierda.



- 4 Presione la manilla hacia arriba, de modo que el conector del transductor quede sujeto al sistema.



### Para extraer un transductor

#### Precaución

Para evitar daños en el equipo que puedan producir una degradación en la calidad de imagen, no desconecte un transductor mientras se encuentra en uso. Congele la imagen, o bien, cambie de transductor antes de desconectarlo.

- 1 Tire de la palanca del transductor hacia arriba y gírela hacia la derecha.
- 2 Tire del conector del transductor para desconectarlo del sistema.

### Selección de tipo de transductor y de examen

#### ADVERTENCIA

Para impedir diagnósticos erróneos o daños al paciente, utilice el transductor correcto para la aplicación. 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 los requisitos de biocompatibilidad. Conozca las funciones del sistema antes de utilizarlo.

Antes de realizar una exploración, seleccione un tipo de transductor y de examen.

### Instrucciones para seleccionar un tipo de transductor y de examen

- 1 Realice una de las siguientes acciones:
  - ▶ En la pantalla de selección inicial, toque **SELECC.** si está presente. Para configurar la pantalla de selección inicial, consulte "**Ajustes de perfil de usuario**" en la página 3-36.

▶ Toque **TRANSDUCTORES Y EXÁMENES** en la parte superior del panel táctil.

Aparecerán las tarjetas para los transductores disponibles (consulte [“Conexión de los transductores”](#) en la página 2-26).

2 En la tarjeta del transductor correspondiente, realice una de las siguientes acciones:

- ▶ Toque dos veces el tipo de examen.
- ▶ Toque el tipo de examen y, a continuación, toque **EXPLOR.**, o toque **Cancelar** para cancelar.

Al desplazarse por la lista de tipos de exámenes se muestran los elementos ocultos.

También puede seleccionar el tipo de examen en el formulario del paciente (consulte [“Introducción de información sobre los pacientes”](#) en la página 4-38).

**Tabla 2-3: Modos de adquisición de imágenes y tipos de examen en los transductores**

Transductor	Tipo de examen	Modo de adquisición de imágenes			
		2D Modo M	Color <sup>a</sup>	Doppler OP <sup>b</sup>	Doppler OC
D2xp <sup>c</sup>	Cardíaco	—	—	—	✓
C11xp	Abdomen	✓	CVD, CPD	✓	—
	Arterial	✓	CVD, CPD	✓	—
	Neonatal	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nervio	✓	CVD, CPD	✓	—
	Venoso	✓	CVD, CPD	✓	—
C35xp <sup>d</sup>	Abdomen	✓	CVD, CPD	✓	—
	Musculoesquelético	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nervio	✓	CVD, CPD	✓	—

**Tabla 2-3: Modos de adquisición de imágenes y tipos de examen en los transductores**

Transductor	Tipo de examen	Modo de adquisición de imágenes			
		2D Modo M	Color <sup>a</sup>	Doppler OP <sup>b</sup>	Doppler OC
C60xp <sup>d</sup>	Abdomen	✓	CVD, CPD	✓	—
	Ginecología	✓	CVD, CPD	✓	—
	Musculoesquelético	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nervio	✓	CVD, CPD	✓	—
	Obstetricia	✓	CVD, CPD	✓	—
HFL38xp <sup>d</sup>	Arterial <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—
	Mama	✓	CVD, CPD	✓	—
	Pulmón	✓	CVD, CPD	✓	—
	Musculoesquelético	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nervio	✓	CVD, CPD	✓	—
	Partes blandas	✓	CVD, CPD	✓	—
	Venoso <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—
HFL50xp <sup>d</sup>	Mama	✓	CVD, CPD	✓	—
	Musculoesquelético	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nervio	✓	CVD, CPD	✓	—
	Partes blandas	✓	CVD, CPD	✓	—

**Tabla 2-3: Modos de adquisición de imágenes y tipos de examen en los transductores**

Transductor	Tipo de examen	Modo de adquisición de imágenes			
		2D Modo M	Color <sup>a</sup>	Doppler OP <sup>b</sup>	Doppler OC
HSL25xp	Arterial <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—
	Pulmón	✓	CVD, CPD	✓	—
	Musculoesquelético	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nervio	✓	CVD, CPD	✓	—
	Oftálmico	✓	CVD, CPD	✓	
	Superficial	✓	CVD, CPD	✓	—
	Venoso <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—
ICTxp <sup>d</sup>	Ginecología	✓	CVD, CPD	✓	—
	Obstetricia	✓	CVD, CPD	✓	—
L25xp <sup>d</sup>	Arterial <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—
	Pulmón	✓	CVD, CPD	✓	—
	Musculoesquelético	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nervio	✓	CVD, CPD	✓	—
	Oftálmico	✓	CVD, CPD	✓	—
	Superficial	✓	CVD, CPD	✓	—
	Venoso <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—

**Tabla 2-3: Modos de adquisición de imágenes y tipos de examen en los transductores**

Transductor	Tipo de examen	Modo de adquisición de imágenes			
		2D Modo M	Color <sup>a</sup>	Doppler OP <sup>b</sup>	Doppler OC
L38xp <sup>d</sup>	Arterial <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—
	Pulmón	✓	CVD, CPD	✓	—
	Nervio	✓	CVD, CPD	✓	—
	Partes blandas	✓	CVD, CPD	✓	—
	Venoso <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—
P10xp <sup>d</sup>	Abdomen	✓	CVD, CPD	✓	—
	Cardíaco	✓	CVD, Var	✓	✓
	Neonatal	✓	CVD, CPD	✓	—
rP19xp <sup>d</sup>	Abdomen	✓	CVD, CPD	✓	—
	Cardíaco	✓	CVD, Var	✓	✓
	Pulmón	✓	CVD, CPD	✓	—
	Obstetricia	✓	CVD, CPD	✓	—
	Orbital	✓	CVD, CPD	✓	—
	Transcraneal	✓	CVD, CPD	✓	—

**Tabla 2-3: Modos de adquisición de imágenes y tipos de examen en los transductores**

Transductor	Tipo de examen	Modo de adquisición de imágenes			
		2D Modo M	Color <sup>a</sup>	Doppler OP <sup>b</sup>	Doppler OC
P21xp <sup>d</sup>	Abdomen	✓	CVD, CPD	✓	—
	Cardíaco	✓	CVD, Var	✓	✓
	Pulmón	✓	CVD, CPD	✓	—
	Obstetricia	✓	CVD, CPD	✓	—
	Orbital	✓	CVD, CPD	✓	—
	Transcraneal	✓	CVD, CPD	✓	—
TEExp <sup>f</sup>	Cardíaco	✓	CVD, Var	✓	✓

<sup>a</sup>La varianza de Doppler en color (Var) solo está disponible en el examen cardíaco. El Doppler de potencia en color (CPD) está disponible en todos los exámenes excepto en el tipo cardíaco. El Doppler de velocidad en color (CVD) es compatible con todos los transductores excepto el D2xp.

<sup>b</sup>Para exámenes cardíacos también está disponible IDT OP.

<sup>c</sup>Asegúrese de desenroscar el manipulador de estabilización D2xp antes de mover el transductor desde su posición de reposo.

<sup>d</sup>Admite guía por aguja. Para obtener más información consulte *Uso de productos CIVCO con sistemas FUJIFILM SonoSite*.

<sup>e</sup>Disponible con imágenes de Doppler simultáneo. Consulte **"Doppler simultáneo"** en la página 4-7.

<sup>f</sup>Para obtener más información consulte el *Manual de usuario del transductor TEEp*, que se incluye con el mismo.

## Gel

Utilice gel de acoplamiento acústico sobre el transductor durante los exámenes. 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 el gel Aquasonic e incluye una muestra con el sistema.

Para un uso general, aplique una cantidad abundante de gel entre el transductor y el cuerpo. Cuando lo use en intervenciones, ponga una funda al transductor.

## Fundas

### ADVERTENCIA

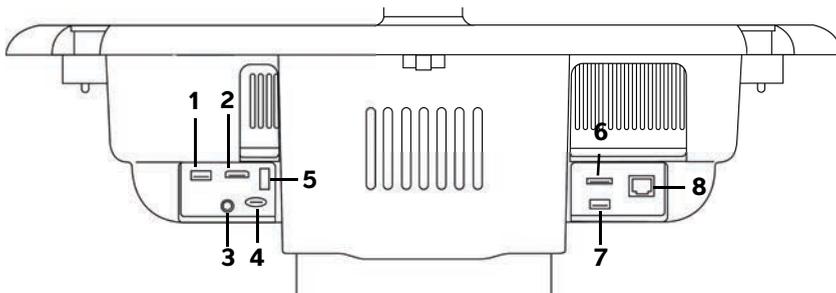
Utilice fundas de transductor y gel de acoplamiento estériles y aprobados para su comercialización para procedimientos transrectales, transvaginales o de aguja guiada. Aplique la funda del transductor y el gel de acoplamiento en el momento en que se disponga a efectuar el procedimiento. Después de utilizarlo, retire y deseche la funda de un solo uso y limpie y desinfecte el transductor con un desinfectante recomendado por FUJIFILM SonoSite. Consulte el documento sobre productos de limpieza y desinfección que hay disponible en [www.sonosite.com](http://www.sonosite.com) para ver una lista completa de los productos de limpieza y desinfección más actualizados.

### Para colocar una funda de transductor

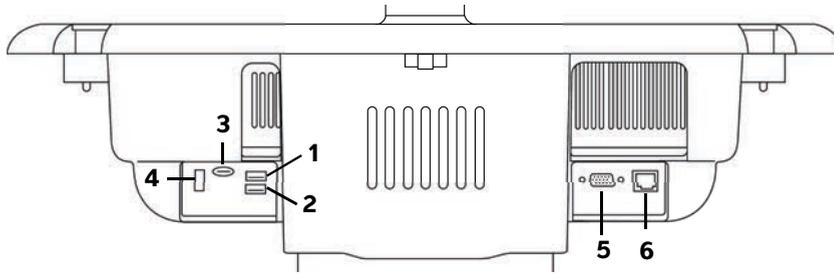
- 1 Ponga gel dentro de la funda. Asegúrese de que el gel esté al final de la funda.
- 2 Introduzca el transductor en la funda.
- 3 Ponga la funda por encima del transductor y del cable hasta que quede completamente extendida.
- 4 Ate la funda con las cintas suministradas.
- 5 Compruebe que no haya burbujas de aire 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 orificios ni roturas.

## Puertos

Ahora hay disponibles dos configuraciones del módulo. El módulo de acoplamiento proporciona puertos para varias aplicaciones (consulte la [Figura 2-5](#) en la página 2-35 y la [Figura 2-6](#) en la página 2-36).



**Figura 2-5** Parte posterior del sistema con la primera configuración de módulo de acoplamiento: 1. USB 2. Entrada de vídeo digital 3. Entrada de audio 4. MicroSD: actualización del software de DVR 5. Almacenamiento USB: DVR 6. E-SATA (no compatible) 7. USB 8. Ethernet



**Figura 2-6** Parte posterior del sistema con la segunda configuración de módulo de acoplamiento: 1. USB 2. USB 3. MicroSD: actualización del software de DVR 4. Almacenamiento USB: DVR 5. Salida VGA 6. Ethernet

Cada conector tiene un símbolo que describe su utilización:

-  USB
-  Ethernet
-  MicroSD: actualización del software de DVR
-  Almacenamiento USB - DVR
-  Salida VGA
-  Entrada de vídeo digital
-  Entrada de audio

## Indicador de carga de la batería

### Precauciones

- ▶ Conecte el sistema a la red de corriente alterna cuando la carga de la batería esté baja.
- ▶ Periódicamente, asegúrese de que la batería carga completamente. Si la batería no puede cargarse completamente, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de FUJIFILM SonoSite (consulte **“Obtención de ayuda”** en la página 1-3).
- ▶ Utilice solo baterías de FUJIFILM SonoSite con el sistema.

El indicador de carga de la batería en la parte inferior de la base parpadea cuando se carga la batería. El indicador de carga de la batería está fijo cuando la batería está completamente cargada. Los iconos en el área de estado de conectividad del monitor clínico muestran el estado de la batería y la alimentación:



La batería está parcialmente cargada. La longitud de la barra azul indica el nivel de carga de la batería. El ejemplo ilustra un 25 % de carga de la batería.

Si el sonido de alarma está activado (consulte **“Ajustes de audio”** en la página 3-7), el sistema emite un pitido cuando la carga de la batería está por debajo del 14 %.



El sistema se encuentra solamente en alimentación de CA, ya sea porque las baterías están apagadas o porque no están instaladas.



El sistema recibe alimentación de CA, y la batería está cargada. La longitud de la barra azul indica el nivel de carga de la batería.

## Transporte del sistema

Si tiene que transportar el sistema, asegúrese de hacer lo siguiente:

- ▶ Pliegue el monitor clínico (consulte **“Para plegar el monitor clínico”** en la página 2-18).
- ▶ Para transportar el sistema, empújelo por la barra de la plataforma en vez de empujar la barra hacia abajo o de empujar el monitor clínico.

### Precaución

Asegúrese de apagar los interruptores de la batería antes de transportar el sistema para su envío. Abra la puerta del compartimiento de la batería ubicado en la parte inferior de la base y ponga los tres interruptores de la batería en el símbolo **•O**, que representa la posición de apagado.

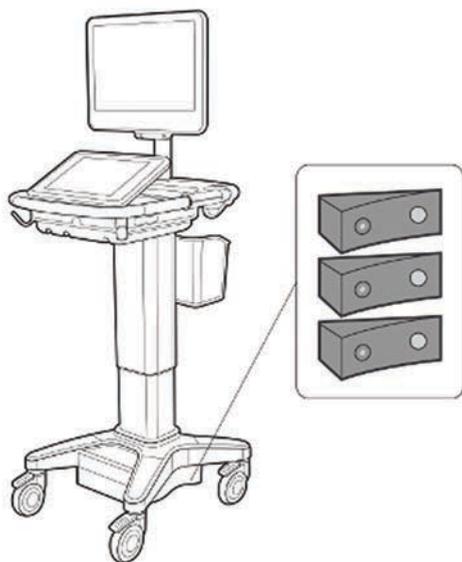


Figura 2-7 Interruptores de la batería en posición de apagado

## Vídeos de guía visual

La biblioteca de guías visuales contiene vídeos 3D animados que describen técnicas de escaneo, terminología y otras cuestiones. El escaneo está activo durante la reproducción de un vídeo para que pueda practicar las técnicas de escaneo junto con las guías visuales.

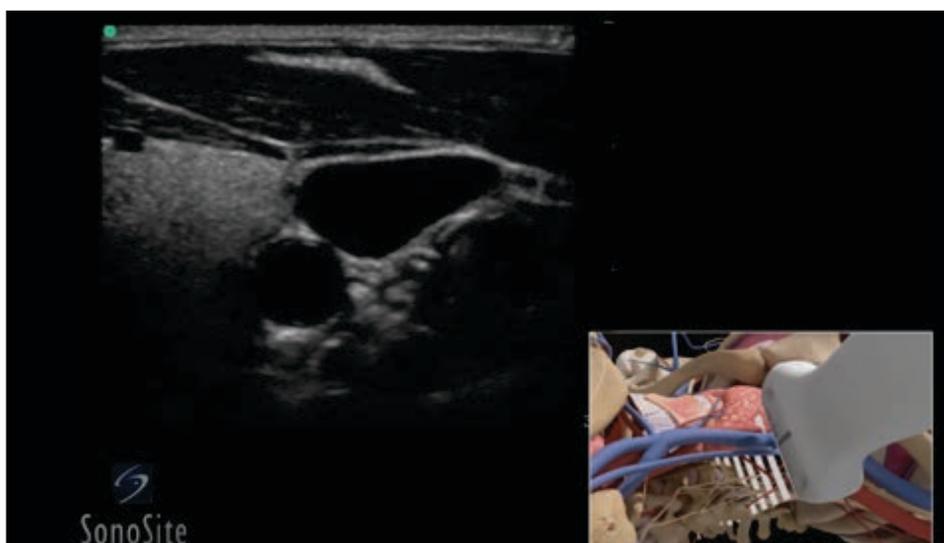


Figura 2-8 Vídeo de guía visual

**Nota**

Algunos vídeos de guía visual pueden mostrar representaciones incorrectas de la interfaz del usuario de SonoSite X-Porte debido a las diferentes versiones del software.

**Para reproducir un vídeo de guía visual**

**1** Haga aparecer la pantalla de guía visual mediante una de las siguientes acciones:

- ▶ Toque **APRENDER** en la pantalla de inicio.
- ▶ En la esquina superior derecha del panel táctil, toque **APRENDER** o toque **MÁS** y, a continuación, toque **APRENDER**, en función de cuál sea su configuración.

Para especificar la ubicación de este comando, consulte **“Ajustes de preselecciones”** en la página 3-32.

**2** En la parte superior de la pantalla de guía visual, toque una categoría (por ejemplo, **Básico**).

La selección actual aparece resaltada.

**3** Toque una selección de vídeo en una de las tarjetas que aparecen.

**4** Toque los controles de izquierda y derecha para mostrar tarjetas adicionales.

El reproductor de vídeo comienza. Toque el botón de reproducción para ver lo que ha seleccionado.

**5** Realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ Ponga el vídeo en pausa o reinícielo con los controles de la parte inferior del reproductor.
- ▶ Toque el control de volumen para silenciar el audio. Toque de nuevo para desactivar el silencio.
- ▶ Arrastre el control deslizante de volumen para ajustar el volumen.
- ▶ Toque **Ocultar** para ocultar el reproductor. (Puede tocar **APRENDER** para mostrar el reproductor de nuevo).
- ▶ Toque otro vídeo en la lista para reproducirlo.
- ▶ Toque **APRENDER** para volver a la pantalla de guía visual.



## Configuración del sistema

Configuración del sistema le permite personalizar el sistema y ajustar las preferencias.

### Notas

- ▶ No podrá acceder a todos los ajustes del sistema si inicia sesión como invitado (consulte [“Inicio de sesión”](#) en la página 3-6).
- ▶ En algunas páginas de ajustes del sistema se proporcionan funciones de restablecimiento. Por ejemplo, puede restablecer la ventana Más controles para su perfil de usuario a los valores predeterminados de fábrica. Para obtener más información sobre la configuración del perfil de usuario, consulte [“Ajustes de perfil de usuario”](#) en la página 3-36.

### Para mostrar una página de ajustes

- ❖ Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.



Si se toca una página de ajustes en la lista, aparecen los ajustes correspondientes en el lado derecho. La selección activa aparece resaltada.

## Ajustes de administración

En la página de Ajustes de administración, puede configurar el sistema para gestionar el almacenamiento interno mediante el borrado automático de los exámenes archivados. Además, puede solicitar a los usuarios que inicien sesión e introduzcan sus contraseñas, añadan y eliminen usuarios y cambien sus contraseñas. El inicio de sesión obligatorio ayuda a proteger la información del paciente.

### Para mostrar la página de ajustes de Inicio de sesión de administración

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.

2 Toque **Administración** en la lista de la izquierda.



## Acerca de los parámetros 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 sólo 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 y de 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 página de ajustes Administración incluye ajustes de seguridad 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.

## Gestión de la cuenta de administrador

### Para iniciar una sesión como administrador

El nombre de inicio de sesión predeterminado del administrador es **Administrador**. Si no conoce la contraseña del administrador, póngase en contacto con FUJIFILM SonoSite (consulte ["Obtención de ayuda"](#) en la página 1-3).

### 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.

Cualquier usuario con privilegios administrativos puede iniciar sesión como administrador.

- 1 En la página de ajustes **Inicio de sesión del administrador**, introduzca el nombre de inicio de sesión de un usuario con privilegios administrativos en el cuadro de texto **Nombre**.
- 2 Introduzca la contraseña para el nombre de inicio de sesión en el cuadro de texto **Contraseña**.
- 3 Toque **Iniciar sesión**.

## Para cerrar la sesión como administrador

Realice una de las siguientes acciones:

- ▶ Toque cualquier otra página de ajustes.
- ▶ Apague o reinicie el sistema.

## Para cambiar la contraseña del administrador

- 1 En la página de ajustes **Inicio de sesión del administrador**, inicie sesión como usuario con privilegios administrativos.
- 2 En **Lista de usuarios**, toque **Administrador**.
- 3 Introduzca la nueva contraseña en el cuadro de texto **Contraseña** y en el cuadro de texto **Confirmar**.
- 4 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.
- 5 Toque **Guardar**.

## Protección de la información del paciente

### Para exigir el inicio de sesión del usuario

Puede configurar el sistema para que exija un nombre de usuario y una contraseña al iniciarse. Si se requiere el inicio de sesión de usuario, también se deben configurar cuentas de usuario (consulte "[Adición y gestión de cuentas de usuario](#)" en la página 3-4).

- 1 En la página de ajustes **Inicio de sesión del administrador**, inicie sesión como usuario con privilegios administrativos.
- 2 Seleccione **Activado** en la lista **Inicio de sesión de usuario**.
- 3 Toque **Salir**.

### Para ocultar la información sobre el paciente

Puede elegir no visualizar el nombre del paciente y el número de ID en el monitor clínico y que no aparezcan ni en las imágenes exportadas ni en los clips de vídeo.

- 1 En la página de ajustes **Inicio de sesión del administrador**, inicie sesión como usuario con privilegios administrativos.
- 2 Toque **Administrador** en la **Lista de usuarios**.
- 3 Seleccione **Desactivar info paciente**.
- 4 Toque **Guardar**.

## Para deshabilitar la exportación y la grabación de datos de paciente

Puede impedir que los usuarios exporten datos de pacientes a memorias USB y que graben vídeos que aparezcan en el monitor clínico en una memoria USB introducida en el DVR (consulte “[Grabación DVR](#)” en la página 4-55).

- 1 En la página de ajustes **Inicio de sesión del administrador**, inicie sesión como usuario con privilegios administrativos.
- 2 Toque **Administrador** en la **Lista de usuarios**.
- 3 Seleccione **Desactivar exportar USB**.
- 4 Toque **Guardar**.

## Adición y gestión de cuentas de usuario

Puede añadir hasta 20 cuentas de usuario (incluida la cuenta predeterminada de administrador).

### Para añadir un nuevo usuario

#### Nota

Una vez que agrega un nuevo usuario, no puede editar el nombre de usuario.

- 1 En la página de ajustes **Inicio de sesión del administrador**, inicie sesión como usuario con privilegios administrativos.
- 2 Toque **Nuevo**.
- 3 En **Información del usuario**, rellene los cuadros de texto **Nombre**, **Contraseña** y **Confirmar**.
- 4 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.
- 5 (Opcional) En el cuadro **Usuario**, introduzca el nombre de usuario. Esta información aparece de forma predeterminada en el campo **Usuario** del formulario del paciente y en el monitor clínico.
- 6 (Opcional) Seleccione **Acceso de administración** para permitir el acceso a todos los privilegios de administración.
- 7 Toque **Guardar**.
- 8 Toque **Salir**.

### Para modificar un usuario

- 1 En la página de ajustes **Inicio de sesión del administrador**, inicie sesión como usuario con privilegios administrativos.
- 2 En **Lista de usuarios**, seleccione el usuario.
- 3 Realice cambios en las entradas **Nombre**, **Usuario** o **Acceso de administración**.

4 Toque **Guardar**.

5 Toque **Salir**.

### **Para cambiar la contraseña de un usuario**

1 En la página de ajustes **Inicio de sesión del administrador**, inicie sesión como usuario con privilegios administrativos.

2 En **Lista de usuarios**, seleccione el usuario.

3 Escriba la nueva contraseña en los cuadros de texto **Contraseña** y **Confirmar**.

4 Toque **Guardar**.

5 Toque **Salir**.

### **Para permitir a los usuarios que cambien su contraseña**

1 En la página de ajustes **Inicio de sesión del administrador**, inicie sesión como usuario con privilegios administrativos.

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

3 Seleccione **Cambios contraseña**.

4 Toque **Guardar**.

5 Toque **Salir**.

### **Para eliminar un usuario**

1 En la página de ajustes **Inicio de sesión del administrador**, inicie sesión como usuario con privilegios administrativos.

2 Seleccione el usuario en **Lista de usuarios**.

3 Toque el icono de borrar.

4 Toque **Sí**.

5 Toque **Salir**.

## **Configuración del borrado automático**

### **Para configurar los ajustes de borrado automático**

1 En la página de ajustes **Inicio de sesión del administrador**, inicie sesión como usuario con privilegios administrativos.

2 Toque **Borrado automático**.

Se abrirá la página de **Ajustes de borrado automático**.

**3** En el apartado de **Borrado automático**, seleccione una de las siguientes opciones:

- ▶ **Activado**
- ▶ **Desactivado (manual)**

Esta es la opción predeterminada.

**4** Seleccione el tipo de estudio que desea eliminar:

- ▶ **Solo estudios asignados a almacenamiento**
- ▶ **Solo estudios archivados**
- ▶ **Todos los estudios**

**5** Seleccione la fecha de los estudios que desea eliminar:

- ▶ **24 horas**
- ▶ **3 días**
- ▶ **7 días**
- ▶ **28 días**

**6** Toque **Guardar** y confirme su selección.

El borrado automático se producirá todos los días a medianoche o en el primer encendido.

## Inicio de sesión

Si se requiere el inicio de sesión como usuario, aparecerá la pantalla In. sesión usuario al encender el sistema (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, introduzca su nombre de usuario y su contraseña y, a continuación, toque **Aceptar**.

### Para iniciar una sesión como invitado

Los invitados pueden realizar exploraciones, guardar imágenes y clips, ver hojas de trabajo y acceder a la ayuda y a vídeos de guía visual. Los invitados no pueden acceder a información de pacientes o a ajustes del sistema (salvo **Brillo del monitor** y **Brillo del panel táctil**).

Cuando se inicia sesión como invitado, el sistema muestra siempre la pantalla de imagen bidimensional, independientemente del modo de inicio que se haya especificado en los ajustes de perfil de usuario (consulte "[Ajustes de perfil de usuario](#)" en la página 3-36).

- 1** Encienda el sistema.

2 En la pantalla In. sesión, toque **Invitado**.

### Para cambiar su contraseña

Puede cambiar la contraseña solo si el administrador ha habilitado los cambios de contraseña (consulte [“Para permitir a los usuarios que cambien su contraseña”](#) en la página 3-5).

1 Encienda el sistema.

2 En la pantalla In. sesión, toque **Cambiar contraseña**.

3 Introduzca su antigua contraseña y la nueva contraseña, confirme esta última y luego toque **Cambiar**.

## Ajustes de audio

En la página de **Ajustes de audio**, puede especificar ajustes de sonido y ajustar el volumen de pitidos y clics.

### Para mostrar la página de ajustes de audio

1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.

2 Toque **Audio** en la lista de la izquierda.



### Para especificar ajustes de sonido

❖ En la página **Ajustes de audio**, realice cualquiera (o ambas) de las siguientes acciones:

- ▶ Seleccione **Clics de botón** para que las teclas hagan un clic al tocarlas.
- ▶ Seleccione **Alarma sonora** para que el sistema reproduzca sonidos.

### Para ajustar el volumen de los pitidos y clics

❖ En la página **Ajustes de audio**, arrastre el control deslizante **Volumen de pitidos y clics**. Para silenciar el volumen de pitidos y clics, toque el control del volumen para silenciar el audio. Toque de nuevo para desactivar el silencio.

## Ajustes de cálculos

En la página de ajustes **Cálculos**, puede especificar los nombres de las mediciones que aparecen en la lista de cálculos del modo de imagen Doppler tisular (IDT) y en los informes de los exámenes cardíacos.

Puede seleccionar autores para las tablas de cálculos obstétricos e importar tablas de cálculos obstétricos personalizadas.

También puede configurar mediciones obstétricas personalizadas que aparezcan en las listas de cálculos obstétricos y en el informe de exámenes obstétricos.

### Para mostrar la página de ajustes Cálculos

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**. Toque **Cálculos** en la lista de la izquierda.



## Ajustes de cálculos cardíacos

### Para especificar nombres de mediciones cardíacas

- 1 En la página de ajustes **Cálculos**, toque **Cardíaco**.
- 2 En **Paredes IDT**, seleccione un nombre para cada pared.
- 3 Toque **Salir**.

## Ajustes de cálculos obstétricos

### Para especificar la edad gestacional y el análisis del crecimiento

- 1 En la página de ajustes de **Cálculos**, toque **Obstétrico**.
- 2 Seleccione los Autores que desee (o seleccione **Ninguno**) en la lista de mediciones en **Edad gestacional** y **Análisis de crecimiento**.
- 3 Si se selecciona un autor en edad gestacional, se coloca la medición asociada en la lista de cálculos.
- 4 Para devolver los autores de las listas de medición **Edad gestacional** y **Análisis de crecimiento** a los ajustes predeterminados en fábrica, toque **Restablecer**.

### Creación de mediciones y tablas obstétricas personalizadas

Se pueden crear hasta cinco mediciones personalizadas para que aparezcan en las listas de cálculos obstétricos, en la lista de mediciones personalizadas en los ajustes de cálculos y en el informe obstétrico.

Puede crear mediciones personalizadas en el sistema o en el SonoSite X-Porte OB Custom Table Editor (Editor tabla OB personalizadas), un archivo de Microsoft Excel disponible en [www.sonosite.com](http://www.sonosite.com). Puede asociar los datos de la tabla a una medición personalizada solo si crea la medición en el Editor tabla OB personalizadas.

Exporte las mediciones y tablas obstétricas personalizadas creadas en el Editor tabla OB personalizadas a una memoria USB para importarlas en otro momento al sistema.

### ADVERTENCIAS

- ▶ Cuando importe tablas y medidas obstétricas personalizadas, el sistema reemplazará las tablas actuales con tablas del Editor tabla OB personalizadas.
- ▶ Cuando se crea, elimina o importa una medición obstétrica personalizada, el sistema borra todas las mediciones y los cálculos guardados para el paciente actual.
- ▶ 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 crear tablas y mediciones obstétricas personalizadas en el OB Custom Table Editor

Puede configurar tablas personalizadas de hasta 120 entradas (tablas de edad) o 210 entradas (tablas de crecimiento). Antes de utilizar el Editor tabla OB personalizadas SonoSite X-Porte, asegúrese de que su ordenador cumple los requisitos mínimos siguientes:

#### Windows

- ▶ Windows Vista, 32 o 64 bits, o posterior
- ▶ Microsoft Excel 2007 o posterior, configurado para habilitar todas las macros y permitir el acceso del modelo de objetos de proyectos de VBA (consulte la Ayuda de Excel para obtener más instrucciones).

#### Mac OS

- ▶ Mac OS X 10.5 (Leopard) o posterior
- ▶ Microsoft Excel 2011 o posterior

Las entradas del Editor de tablas personalizadas de obstetricia no pueden ser negativas, y no pueden contener barras diagonales, asteriscos, paréntesis, comas ni puntos y coma.

### 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 que se introduzca.

**1** Abra el editor en Excel.

**2** Habilite las macros:

- ▶ (Windows) Haga clic en **Habilitar contenido** después de la advertencia de seguridad que aparece en la parte superior de la página.
- ▶ (Mac OS) Haga clic en **Habilitar macros**.

- 3** Si lo necesita, especifique el idioma del editor, para ello seleccione un idioma en la lista **Especificar idioma** situada en la pestaña **Configuración - Primero**.

El idioma seleccionado debe ser el mismo que el del sistema SonoSite X-Porte en el que importe las tablas.

- 4** En la pestaña **Configuración - Primero**, haga clic en la tabla de crecimiento o edad que desee editar.

- 5** Introduzca un nombre exclusivo con un máximo de 24 caracteres en el campo **Autor**. No se pueden utilizar nombres de autor que aparezcan en tablas de cálculos OB definidas por el sistema.

- 6** Realice una de las siguientes acciones:

- ▶ (Tablas de crecimiento) Introduzca valores en los campos **Semanas**, **Mín.**, **Med** y **Máx.**

Los valores en la columna **Semanas** deben aumentar.

- ▶ (Tablas de edad) Introduzca valores en los campos **Valor**, **Edad (semanas)**, **Edad (días)**, **Rango (semanas)**, **Rango (días)**, **Nombre de medición** y **Tipo de medición**.

Los valores en la columna **Valor** y los totales de los valores en las columnas **Edad (semanas)** y **Edad (días)** deben aumentar.

A la derecha de las celdas de cada pestaña aparece una representación gráfica de los valores introducidos.

**Nota**

Si crea una medición personalizada con el mismo nombre que una medición personalizada que ya esté en el sistema, el sistema sobrescribe la medición personalizada en el sistema con la nueva medición personalizada al importarla.

- 7** Guarde el archivo en una ubicación del disco duro.

- 8** Exporte el archivo a una memoria USB:

- a** Haga clic en **Exportar** en cualquier pestaña del editor.

- b** En la ventana **Seleccione la carpeta de exportación del archivo** vaya a la memoria USB y haga clic en **OK**. No se puede cambiar el nombre de archivo del archivo exportado.

**Nota**

No modifique el archivo CSV exportado. El sistema no importará datos desde el archivo CSV si se ha modificado.

- 9** Importe el archivo al sistema:

- a** Finalice el examen actual, si procede.

- b** Introduzca la memoria USB que contiene el archivo CSV exportado en un puerto USB en el lateral del sistema.

- c** En la página de ajustes de cálculos, toque **Tablas**.

- d** Toque **Importar**.

- e** Seleccione la memoria USB que contiene el archivo CSV y, a continuación, toque **Importar**.

El sistema se reinicia.

## Para crear mediciones obstétricas personalizadas en el sistema

- 1 Finalice el examen actual.
- 2 En la página de ajustes de **Cálculos**, toque **Obstétrico**.
- 3 En el área **Mediciones de obstetricia personalizadas**, toque **Agregar nueva**.
- 4 En el cuadro **Nombre**, introduzca un nombre exclusivo.
- 5 En la lista **Tipo**, seleccione el tipo de medición deseado.
- 6 Toque **Guardar**.

## Visualización de tablas de cálculos obstétricos

Puede ver tablas de cálculos obstétricos en el sistema, incluidas las tablas que haya importado mediante el Editor tabla OB personalizadas.

### Para ver tablas de cálculos obstétricos

- 1 En la página de ajustes **Cálculos**, toque **Tablas**.
- 2 Seleccione el tipo de tabla que desee y la medición/autor.

## Eliminación de mediciones y tablas obstétricas personalizadas

No se pueden modificar ni eliminar tablas de cálculos obstétricos definidas por el sistema.

### Para eliminar una medición obstétrica personalizada

- 1 Finalice el examen actual.
- 2 En la página de ajustes **Cálculos**, toque **Obstetricia**.
- 3 En el área **Mediciones de obstetricia personalizadas**, toque el icono de eliminación junto a las mediciones que desee eliminar.
- 4 Toque **Sí** para confirmar la eliminación.

La medición y su tabla asociada se eliminan del sistema.

### Para eliminar una tabla obstétrica personalizada

- 1 En la página de ajustes de **Cálculos**, toque **Tablas**.
- 2 Seleccione **Edad gestacional** o **Análisis de crecimiento** y, seguidamente, seleccione la **Medición** y el **Autor** que corresponden a la tabla que desea eliminar.
- 3 Toque **Eliminar**.

## Ajustes de Informe CDA

Cuando seleccione **Incluir CDA** en la página de configuración **Archivos** de DICOM, el sistema de ecografía archiva el informe del paciente en formato DICOM Encapsulated CDA (Arquitectura de documentos clínicos encapsulados) mediante el perfil que se especifique en la página de ajustes de **Informe CDA**.

Algunos ajustes de los informes CDA aparecen en el informe del paciente (consulte [“Visualización de informes y hojas de trabajo una vez finalizado el examen”](#) en la página 5-56). Por ejemplo, el **Nombre de la organización del custodio/proveedor** aparece en el encabezado del informe.

Puede configurar hasta cuatro perfiles de CDA en el sistema.

### Para mostrar la página de ajustes de Informe CDA

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
- 2 Toque **Informe CDA** en la lista de la izquierda.



### Para configurar un perfil CDA

Los campos obligatorios aparecen marcados con un asterisco.

- 1 En la página de ajustes de **Informe CDA**, toque **Config**.
- 2 En la página **Informe CDA**, toque **Nuevo**.
- 3 Para cambiar el nombre de perfil, introduzca un nombre de perfil en el cuadro **ID del sistema/autor**. El nombre de cada perfil debe ser único.
- 4 Rellene los campos en las secciones **Custodio/proveedor - organización** y **Autor/autenticador - organización**.
- 5 Para introducir información sobre el autenticador, seleccione **¿Incluir?** en la sección **Autenticador** y rellene los campos en la sección **Autenticador**.
- 6 Toque **Guardar**.

### Para especificar un perfil CDA

- ❖ En la página de ajustes de **Informe CDA**, seleccione un perfil de la lista **Configuración activa**.

### Para eliminar un perfil CDA

- 1 En la página de ajustes de **Informe CDA**, toque **Config**.
- 2 Seleccione el perfil CDA que desee eliminar en la **Lista de CDA** y toque **Eliminar**.

## Temas relacionados

DICOM ..... 3-15

## Ajustes de conectividad

En la página de ajustes **Conectividad**, puede especificar la localización del sistema, así como opciones de alerta cuando el medio de almacenamiento interno está lleno. También puede importar y exportar ajustes de conectividad.

Puede igualmente administrar certificados inalámbricos y especificar ajustes para DICOM, que es una función opcional. Consulte **"DICOM"** en la página 3-15.

### Para mostrar la página de ajustes Conectividad

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
- 2 Toque **Conectividad** en la lista de la izquierda.



### Para especificar la ubicación del sistema

La localización especificada en los ajustes de **Conectividad** representa la localización activa del sistema.

- ❖ En la página de ajustes **Conectividad**, seleccione una localización de la lista **Localización**.

### Para recibir alertas de almacenamiento

#### Precaución

Si el icono de guardado disponible  no aparece 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 1-3).

- ❖ En la página de ajustes **Conectividad**, seleccione **Alerta de capacidad de almacenamiento interno**.  
El sistema muestra un mensaje si el medio de almacenamiento interno está a punto de llenarse al finalizar un examen.

## Temas relacionados

DICOM ..... 3-15  
Ajustes del estado de la red ..... 3-31

## Importación y exportación de los ajustes de conectividad

Puede importar y exportar todos los ajustes de localización y conectividad de y a otro sistema SonoSite X-Porte. Estos ajustes incluyen datos de configuración DICOM para las localizaciones, ajustes de conexión inalámbrica, archivos, impresoras, servidores de asignación de almacenamiento, servidores de listas de tareas y servidores MPPS.

El sistema no importa direcciones IP ni títulos AE cuando se importan datos de configuración de otro sistema.

### Precaución

Para evitar perder datos de una memoria USB o dañarla, no retire la memoria USB ni apague el sistema de ecografía mientras está realizando la exportación. Asimismo, no golpee ni aplique presión a la memoria USB mientras esté conectada al sistema, ya que El conector puede romperse.

### Para importar ajustes de conectividad

- 1 Conecte la memoria USB que contenga los ajustes (consulte [“Para conectar una memoria USB para la importación o exportación”](#) en la página 2-20).
- 2 En la página de ajustes **Conectividad**, toque **Configuración de DICOM**.
- 3 Toque **Config**.
- 4 Toque **Importar**.
- 5 Seleccione la memoria USB y, a continuación, toque **Importar**.

El sistema se reinicia. Toda la configuración del sistema se reemplazará con los datos importados.

### Para exportar ajustes de conectividad

- 1 Conecte una memoria USB (consulte [“Para conectar una memoria USB para la importación o exportación”](#) en la página 2-20).
- 2 En la página de ajustes **Conectividad**, toque **Configuración de DICOM**.
- 3 Toque **Config**.
- 4 Toque **Exportar**.
- 5 Seleccione la memoria USB y, a continuación, toque **Exportar**.

Todas las configuraciones en la memoria USB son reemplazadas con los datos importados. Cinco segundos después de que se complete la exportación, se puede retirar de forma segura la memoria USB y utilizarla para importar los datos a otro sistema SonoSite X-Porte.

## DICOM

Al utilizar datos en el estándar DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine, Imagen y comunicaciones digitales para fines médicos), el sistema de ecografía puede realizar las siguientes funciones:

- ▶ Transferir datos de exámenes de paciente a un archivo, impresora DICOM o servidor de asignación de almacenamiento (consulte **“Archivado y exportación”** en la página 4-50).
- ▶ Importar datos de paciente de una lista de tareas (consulte **“Introducción de información sobre los pacientes”** en la página 4-38).
- ▶ Exportar datos de examen como archivos DICOMDIR a un dispositivo de almacenamiento USB (consulte **“Ajustes de USB”** en la página 3-41).

El sistema cumple los requisitos de la norma DICOM según especifica la *Declaración de conformidad con DICOM de SonoSite X-Porte* disponible en [www.sonosite.com](http://www.sonosite.com).

La *Declaración de conformidad DICOM de SonoSite X-Porte* proporciona información sobre la finalidad, características, configuración y especificaciones de las conexiones de red admitidas por el sistema.

El sistema se conecta a través de una red local (LAN) a los siguientes componentes:

- ▶ Archivos PACS (Picture Archive and Communications Systems, Sistemas de archivo y transmisión de imágenes)
- ▶ Servidores de listas de tareas
- ▶ Servidores MPPS (Modality Performed Procedure Step, Paso de procedimiento realizado de modalidad)
- ▶ Impresoras DICOM
- ▶ Servidores de asignación de almacenamiento

El sistema puede transferir a uno o más dispositivos y conectarse a redes diferentes, dependiendo de cómo se configure. El registro DICOM recoge errores y eventos de red, normalmente para ayudar en el diagnóstico (consulte **“Registros”** en la página 3-30).

### Temas relacionados

Registros .....	3-30
Ajustes de Informe CDA .....	3-12
Ajustes de conectividad .....	3-13
Ajustes del estado de la red .....	3-31
Selecciones de ruta .....	3-38

## Configuración del sistema para transferencias DICOM

Para configurar el sistema de cara a la transferencia DICOM, hay que realizar las tareas siguientes (de las cuales se encarga normalmente un administrador de red o de PACS):

- 1 Haga una copia de seguridad de los ajustes de configuración DICOM predeterminados en una memoria USB conservada en un lugar seguro. Si es necesario, puede volver a la configuración predeterminada. Consulte **“Importación y exportación de los ajustes de conectividad”** en la página 3-14.
- 2 Conéctese a la red. Consulte **“Conexión a la red”** en la página 3-16.
- 3 Complete las páginas de configuración para localizaciones y dispositivos. Consulte **“Páginas de configuración de DICOM”** en la página 3-18.
- 4 Asocie dispositivos con localizaciones. Consulte **“Asociación de dispositivos con localizaciones”** en la página 3-27.

### Conexión a la red

Antes de configurar el sistema para la transferencia DICOM, debe conectarse a la red. Puede conectarse mediante Ethernet o de forma inalámbrica.

#### Para realizar la conexión a la red por Ethernet

El sistema de ecografía SonoSite X-Porte debe estar conectado a una red estándar de Ethernet 10/100/1000.

Los dispositivos conectados al puerto Ethernet del sistema deben cumplir con las normas IEC 60601-1 o IEC 60950.

- 1 Conecte el cable Ethernet al puerto Ethernet en la parte posterior del módulo (consulte **“Puertos”** en la página 2-35).

Con el sistema encendido, el estado de la luz de enlace LAN (LED verde), situada junto al conector Ethernet, indica la conexión física a la red.

- 2 Consulte **“Páginas de configuración de DICOM”** en la página 3-18 para configurar y guardar una ubicación con los ajustes de red correctos.

#### Para realizar la conexión a la red de forma inalámbrica

La conectividad inalámbrica es una función que requiere licencia. Consulte **“Páginas de configuración de DICOM”** en la página 3-18 para obtener una lista completa de los campos de configuración inalámbrica.

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
- 2 Toque **Conectividad** en la lista de la izquierda.
- 3 En la página de ajustes **Conectividad**, toque **Configuración de DICOM**.

- 4 Toque **Configurar** y, a continuación, seleccione **Ubicación**.
- 5 En la página **Ubicación** de DICOM, seleccione **Nueva** para configurar una conexión inalámbrica nueva.
- 6 Edite los campos de información según sea necesario.
- 7 Seleccione los ajustes deseados bajo **Transferir imágenes** y **Compresión de JPEG**.
- 8 Seleccione 2,4 GHz, 5 GHz o ambos, en el tipo de **Red**.
- 9 (Opcional) En la página **Ubicación** de DICOM, seleccione **FIPS** si está configurando una conexión inalámbrica conforme a la norma federal estadounidense sobre procesamiento de la información (FIPS).

#### Notas

- ▶ Debe tener el módulo inalámbrico y de seguridad instalado para usar FIPS. Consulte las *Instrucciones de instalación del módulo inalámbrico y de seguridad* que se incluyen con el kit del módulo inalámbrico y de seguridad.
- ▶ Las FIPS no están disponibles con LAN.
- ▶ Al seleccionar FIPS, la opción de **política de seguridad** en la siguiente página se limita a **WPA2**, el cifrado a AES y el tipo de autenticación a EAP-TLS. Todos los perfiles asociados a una ubicación deben tener una política de seguridad WPA2, un cifrado AES y un tipo de autenticación EAP-TLS (solo para WPA2-Enterprise) antes de que se habilite la opción FIPS.

- 10 Seleccione **DHCP** para proporcionar información de configuración automáticamente.
- 11 Toque **Configuración inalámbrica**.
- 12 En la página siguiente, seleccione **Nueva**.
- 13 Edite los campos de información según sea necesario.
- 14 Seleccione un **Tipo de autenticación**, **Certificado de cliente**, **Clave privada** y **Autoridad de certificación** en los menús desplegados.

#### Nota

Estas opciones estarán disponibles si ha importado certificados inalámbricos a su sistema.

- 15 Introduzca su contraseña.
- 16 Toque **Guardar**.
- 17 Seleccione **Salir** para salir de la configuración del sistema.

#### Nota

Si ya se ha configurado una conexión inalámbrica, selecciónela en la lista desplegable de opciones inalámbricas de la página **Ubicación** de DICOM.

- 18 Vuelva a iniciar el sistema para activar la nueva conexión.

El icono inalámbrico  indica el estado de la conexión inalámbrica (el número de barras blancas indica la potencia de la conexión).

## (Opcional) Para importar o borrar certificados inalámbricos

Si su sistema de seguridad lo requiere, puede importar certificados inalámbricos. El sistema acepta los tipos de archivo siguientes: CER, PFX y PVK.

### Precaución

Para evitar perder datos de una memoria USB o dañarla, no retire la memoria USB ni apague el sistema de ecografía mientras está realizando la exportación. Asimismo, no golpee ni aplique presión a la memoria USB mientras esté conectada al sistema, ya que El conector puede romperse.

1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.

2 Toque **Conectividad** en la lista de la izquierda.

3 En la página de configuración **Conectividad**, toque **Certificados inalámbricos**.

Aparece una lista de certificados del sistema.

4 Realice una de las siguientes acciones:

- ▶ Importación de certificados: Conecte la memoria USB que contenga los certificados (consulte **“Para conectar una memoria USB para la importación o exportación”** en la página 2-20). Compruebe que los certificados del sistema, más los contenidos en la memoria USB, no superen los 20 certificados. Borre certificados si es necesario. A continuación, toque **Importar**.

### Nota

Los certificados en la memoria USB sustituyen los certificados en el sistema.

- ▶ Eliminación de certificados: Seleccione los certificados que desee borrar y después toque **Eliminar**.

5 Toque **Salir**.

6 Reinicie el sistema.

## Páginas de configuración de DICOM

Las páginas de configuración de DICOM son las siguientes:

- ▶ **Localización** Configuración de los ajustes de red, incluidos ajustes para una conexión de red inalámbrica. También especifica qué dispositivos desea asociar con esa red. Por ejemplo, configure una ubicación llamada “Oficina” y luego asóciela una impresora y un archivador. Podrá configurar hasta ocho localizaciones (consulte **“Asociación de dispositivos con localizaciones”** en la página 3-27).
- ▶ **Archivo** Configuración de los archivos PACS, dispositivos de almacenamiento de exámenes (imágenes y clips) de pacientes. Solo un archivo por localización puede recibir transferencias de imágenes en curso. Puede asociar hasta cuatro archivos por localización.
- ▶ **Impresora** Configuración de las impresoras DICOM para imprimir imágenes. Puede asociar hasta dos impresoras por localización.

- ▶ **Asignar almacenamiento** Configuración de los servidores de asignación de almacenamiento, dispositivos que asumen responsabilidad y proporcionan acuse de recibo de los contenidos enviados por el sistema de ecografía.
- ▶ **Lista de tareas** Configura los servidores de listas de tareas, dispositivos que contienen los datos de las intervenciones programadas del paciente. Puede importar los datos en el formulario del paciente (consulte [“Introducción de información sobre los pacientes”](#) en la página 4-38).
- ▶ **MPPS** Configuración de los servidores MPPS, dispositivos que coordinan la información detallada acerca del examen realizado. Puede asociar un servidor MPPS por localización.

## Para configurar una nueva ubicación o dispositivo

### Nota

Es necesario reiniciar el sistema si se realizan cambios en la configuración.

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
- 2 Toque **Conectividad** en la lista de la izquierda.
- 3 En la página de ajustes **Conectividad**, toque **Configuración de DICOM**.
- 4 Toque **Config**.
- 5 En la lista **DICOM**, seleccione una página de configuración.
- 6 Toque **Nuevo**.
- 7 Rellene los campos de configuración y toque **Guardar**.

## Para eliminar una ubicación o dispositivo

- 1 En la página de configuración correspondiente, seleccione el nombre en la lista de ubicaciones o dispositivos.
- 2 Toque **Eliminar**.
- 3 Toque **Sí** para confirmar la eliminación.
- 4 Toque **Salir**.

## Campos de configuración

### Localización

Los campos obligatorios aparecen marcados con un asterisco.

#### ▶ **Nombre**

Nombre único en la red para el sistema de ecografía. El nombre predeterminado es SonoSite.

#### ▶ **Alias**

Nombre que identifica la localización en la red del sistema de ecografía.

▶ **Título AE**

Título de entidad de aplicación DICOM.

▶ **Puerto**

Número de puerto del dispositivo. El puerto IP 104 se suele asignar a DICOM.

Seleccione IPv4 o IPv6 para activar un protocolo interno. Podrá ver los siguientes campos:

▶ **DHCP**

Si se desea, seleccione esta opción para activar el protocolo de configuración de host dinámico (DHCP). Los campos de dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace predeterminada se desactivan.

▶ **Dirección IP**

Identificador exclusivo de la ubicación del sistema de ecografía. No puede estar entre 127.0.0.0 y 127.0.0.8.

▶ **Máscara de subred**

Identifica una subdivisión de la red. El valor predeterminado es 255.255.0.0.

▶ **Acceso predeterminado**

Dirección IP con la que la red se conecta a otra red. No puede estar entre 127.0.0.0 y 127.0.0.8.

▶ **Dirección DNS**

Dirección del servidor de nombres de dominio.

▶ **Transferir imágenes**

Especifica cuándo transferir imágenes: durante el examen o al final de este.

▶ **Compresión de JPEG**

Seleccione Alta, Media o Baja. La compresión alta se caracteriza por un tamaño de archivo menor aunque con menos detalles. Para que la calidad de la imagen sea máxima, seleccione Baja. Consulte [“Limitaciones del formato JPEG”](#) en la página 3-42.

▶ **Red**

Elija entre 2,4 GHz, 5 GHz o ambos.

▶ **Seguridad de Internet**

En esta pestaña, seleccione una o más opciones de seguridad de Internet.

▶ **Configuración inalámbrica**

Seleccione esta opción si está configurando una localización inalámbrica.

Los campos siguientes están disponibles para conexiones de red inalámbricas:

▶ **Nombre de perfil**

Nombre del perfil configurado para esta ubicación. Para cada ubicación inalámbrica, puede tener hasta 10 perfiles.

▶ **Nombre de red (SSID)**

Identificador de conjunto de servicios del nombre de red para el router.

▶ **Política segurid.**

Tipo de seguridad que autentifica la red:

- ▶ **Abierta** Sin seguridad.
- ▶ **WEP o WEP compartida** Aparecen los campos siguientes:
  - ▶ **Cifrado** Tipo de clave de cifrado (64 o 128 bits).
  - ▶ **Índice de claves** Índice de claves WEP 1-4. Localización de la red donde se guarda una clave determinada.
  - ▶ **Clave** Valor de la clave WEP utilizada para cifrar los datos.
- ▶ **RADIUS** Intercambio de claves -802.1x para el servicio de usuarios de marcado para acceso remoto. Aparecen los campos siguientes:
  - ▶ **Tipo de autenticación** Seleccione una de las opciones siguientes:
    - ▶ **EAP-TLS** Protocolo de autenticación extensible-Seguridad de la capa de transporte. Aparecen los campos siguientes:
      - ▶ **Nombre de usuario** Nombre del usuario designado.
      - ▶ **Certificado de cliente** Selecciónelo entre la lista de certificados de cliente instalados en el sistema.
      - ▶ **Clave privada** Una de las claves del par de claves (pública y privada) que se suministra únicamente al usuario que la solicite y que nunca se comparte.
      - ▶ **Contraseña de clave privada** Una combinación única de letras y símbolos que permite el acceso al usuario.
      - ▶ **Autoridad de certificación** Valida el servidor de autenticación o la autoridad de certificación. La lista incluye los certificados inalámbricos que haya importado (consulte “**(Opcional) Para importar o borrar certificados inalámbricos**” en la página 3-18). Seleccione el certificado que desee de la lista.
  - ▶ **EAP-PEAPv0**
    - ▶ **Nombre de usuario** Nombre del usuario designado.
    - ▶ **Contraseña** Una combinación única de letras y símbolos que permite el acceso a un usuario.
    - ▶ **Autoridad de certificación** Valida el servidor de autenticación o la autoridad de certificación. La lista incluye los certificados inalámbricos que haya importado (consulte “**(Opcional) Para importar o borrar certificados inalámbricos**” en la página 3-18). Seleccione el certificado que desee de la lista.

- ▶ **WPA o WPA2** Acceso protegido a Wi-Fi. Aparecen los campos siguientes:
  - ▶ **Autenticación** Si usted selecciona **PERSONAL**, aparecerá el campo **Frase contraseña**; introduzca la clave compartida WPA utilizada para configurar el router.
  - ▶ **Cifrado** Protocolo de cifrado del router.
  - ▶ **Tipo de autenticación** Seleccione una de las opciones siguientes:
  - ▶ **EAP-TLS** Protocolo de autenticación extensible-Seguridad de la capa de transporte. Aparecen los campos siguientes:
    - ▶ **Nombre de usuario** Nombre del usuario designado.
    - ▶ **Certificado de cliente** Selecciónelo entre la lista de certificados de cliente instalados en el sistema.
    - ▶ **Clave privada** Una de las claves del par de claves (pública y privada) que se suministra únicamente al usuario que la solicite y que nunca se comparte.
    - ▶ **Contraseña de clave privada** Una combinación única de letras y símbolos que permite el acceso al usuario.
    - ▶ **Autoridad de certificación** Valida el servidor de autenticación o la autoridad de certificación. La lista incluye los certificados inalámbricos que haya importado (consulte “**(Opcional) Para importar o borrar certificados inalámbricos**” en la página 3-18). Seleccione el certificado que desee de la lista.
  - ▶ **EAP-PEAPv0** Protocolo de autenticación extensible-Protocolo de autenticación extensible protegido. Aparecen los campos siguientes:
    - ▶ **Nombre de usuario** Nombre del usuario designado
    - ▶ **Contraseña** Una combinación única de letras y símbolos que permite el acceso a un usuario.
    - ▶ **Autoridad de certificación** Valida el servidor de autenticación o la autoridad de certificación. La lista incluye los certificados inalámbricos que haya importado (consulte “**(Opcional) Para importar o borrar certificados inalámbricos**” en la página 3-18). Seleccione el certificado que desee de la lista.

## Archivador

Los campos obligatorios aparecen marcados con un asterisco.

- ▶ **Nombre**  
Nombre del host de red para un archivo.
- ▶ **Alias**  
Nombre personalizado de un archivo.
- ▶ **Título AE**  
Título de entidad de aplicación DICOM del archivo.

▶ **Imágenes**

Define cómo se envían las imágenes al archivo: RGB (sin compresión), Mono (sin compresión) o JPEG.

▶ **Tipo de imagen**

Lista de tipos de imagen de archivo basados en el modo de captura.

▶ **Dirección IP**

Identificador exclusivo del archivo.

▶ **Puerto**

Número de puerto del dispositivo. El puerto IP 104 se suele asignar a DICOM.

▶ **Ping**

Toque para determinar si se puede acceder a una dirección IP. El sistema muestra OK o Fallo.

▶ **Enviar solo imágenes**

Si se selecciona la casilla de verificación, sólo se transferirán las imágenes (y no los clips de vídeo). Disponible únicamente cuando en Tipo de imagen se selecciona Ecografía.

▶ **Incluir CDA**

Seleccione esta casilla de verificación para enviar el informe CDA al archivo.

▶ **Incluir SR**

Seleccione esta casilla de verificación para enviar el informe estructurado al archivo.

▶ **Educacional**

Seleccione esta casilla para asociar el archivo a la selección de ruta **Educacional**. Consulte [“Selecciones de ruta”](#) en la página 3-38.

▶ **Incluir etiquetas privadas** Si el archivador es un producto de software SonoSite (por ejemplo, SonoSite Workflow Solutions), seleccione esta casilla de verificación para incluir etiquetas privadas en las imágenes.

**Nota**

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

## Impresora

Los campos obligatorios aparecen marcados con un asterisco.

▶ **Nombre**

Nombre del host de red para una impresora.

▶ **Alias**

Nombre personalizado para una impresora.

▶ **Dirección IP**

Identificador exclusivo de la impresora.

▶ **Puerto**

Número de puerto del dispositivo. El puerto IP 104 se suele asignar a DICOM.

▶ **Título AE**

Título de entidad de la aplicación DICOM de la impresora.

▶ **Ping**

Selecciónelo para determinar si se puede acceder a una dirección IP. El sistema muestra OK o Fallo.

▶ **Modelo**

Lista de modelos de impresoras Agfa, Codonics y Kodak. En caso de que no aparezca un modelo específico, seleccione uno de los modelos genéricos que aparecen al final de la lista.

▶ **Tamaño del film**

Tamaños de película admitidos por la impresora.

▶ **Tipo de película**

Tipos de película admitidos por la impresora.

▶ **Destino**

Lugar donde se almacena la película tras su impresión.

▶ **Formato**

Número de filas y columnas en la copia impresa de la imagen.

▶ **Orientación**

Disposición de la película

▶ **Configuración**

Define cómo se envían las imágenes a la impresora, ya sea como imágenes en color (RGB) o monocromas.

▶ **Copias**

Número de copias que se imprimirán de cada imagen.

▶ **Prioridad**

Importancia del trabajo impreso.

▶ **Máx.**

Densidad máxima del valor negro (en centésimas de densidad óptima [DO]).

▶ **Mín.**

Densidad mínima del valor blanco (en centésimas de densidad óptima [DO]).

▶ **Borde**

Densidad de las áreas circundantes y que se encuentran entre las imágenes de película (en centésimas de densidad óptica [DO]).

▶ **Vacío**

Densidad de imagen vacía (en centésimas de densidad óptica [DO]).

▶ **Magnificación**

Tipo de interpolación empleado durante la impresión.

▶ **Configurar**

Valor de configuración específico de la impresora. Si utiliza una configuración genérica de la impresora, no estará disponible ninguna cadena de configuración.

## **Asignar almacenamiento**

Los campos obligatorios aparecen marcados con un asterisco.

▶ **Nombre**

Nombre único en la red para el servidor de asignación de almacenamiento. El nombre predeterminado es SonoSite.

▶ **Alias**

Nombre que identifica la ubicación en la red del servidor de asignación de almacenamiento.

▶ **Título AE**

Título de entidad de aplicación DICOM.

▶ **Dirección IP**

Identificador exclusivo del servidor de asignación de almacenamiento.

▶ **Puerto**

Número de puerto del dispositivo. El puerto IP 104 se suele asignar a DICOM.

▶ **Ping**

Toque para determinar si se puede acceder a una dirección IP. El sistema muestra OK o Fallo.

## **Lista de tareas**

Los campos obligatorios aparecen marcados con un asterisco.

▶ **Nombre**

Nombre del host de red para un servidor de lista de tareas.

▶ **Alias**

Nombre personalizado para un servidor de lista de tareas.

▶ **Título AE**

Título de entidad de la aplicación.

▶ **Lista de tareas**

Limita la búsqueda a las intervenciones del paciente programadas para: Hoy; Ayer, hoy, mañana; Todo.

▶ **Solo este dispositivo**

Limita la búsqueda a las intervenciones del paciente programadas para el sistema basado en su título AE.

▶ **Modalidad**

**Modalidad US** Ecografía es el tipo de procedimiento predeterminado.

▶ **Dirección IP**

Identificador exclusivo del servidor de lista de tareas.

▶ **Puerto**

Número de puerto del dispositivo. El puerto IP 104 se suele asignar a DICOM.

▶ **Búsqueda automática**

Activa/desactiva la búsqueda automática.

▶ **Cada**

En una búsqueda automática, el intervalo de tiempo entre las actualizaciones automáticas.

▶ **Hora inicio**

En una búsqueda automática, la hora de inicio de la actualización automática (mostrada en formato de 24 horas).

▶ **Ping**

Toque para determinar si se puede acceder a una dirección IP. El sistema muestra OK o Fallo.

## **MPPS**

Los campos obligatorios aparecen marcados con un asterisco.

▶ **Nombre**

Nombre del host de red para el servidor MPPS.

▶ **Alias**

Nombre que identifica la localización en la red del sistema MPPS.

▶ **Título AE**

Título de entidad de aplicación DICOM.

▶ **Dirección IP**

Identificador exclusivo del servidor MPPS.

▶ **Puerto**

Número de puerto del dispositivo. El puerto IP 104 se suele asignar a DICOM.

▶ **Ping**

Toque para determinar si se puede acceder a una dirección IP. El sistema muestra OK o Fallo.

## Asociación de dispositivos con localizaciones

Para cada ubicación, seleccione qué dispositivos (archivos e impresoras) desea que reciban los archivos que transfiera, qué archivos desea designar como servidor MPPS o de asignación de almacenamiento, y de qué servidor de listas de tareas desea recibir los datos. Una vez completadas estas selecciones, indique la localización que desea utilizar.

**Nota**

Es necesario reiniciar el sistema si se realizan cambios en la configuración.

### Para asociar dispositivos a una ubicación

Los dispositivos deberán configurarse correctamente antes de que pueda asociarlos. Consulte [“Para configurar una nueva ubicación o dispositivo”](#) en la página 3-19.

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
- 2 Toque **Conectividad** en la lista de la izquierda.
- 3 En la página de ajustes **Conectividad**, toque **Configuración de DICOM**.
- 4 En la lista de **Localización**, seleccione la ubicación del sistema.
- 5 En la lista de dispositivos, marque la casilla de verificación junto a uno o más archivos, impresoras o servidores de listas de tareas.

Podrá seleccionar un máximo de dos impresoras, cuatro archivos y un servidor de listas de tareas para cada localización. Solo se puede seleccionar un archivo para recibir transferencias en curso. Los dispositivos seleccionados incluyen una marca de verificación en la columna de la izquierda.

- 6 Si desea utilizar el servicio MPPS, asocie el servidor MPPS con el archivo:
  - a Marque la casilla de verificación correspondiente al servidor de MPPS que desee. (El servidor MPPS aparece casi al final de la lista.)
  - b Marque la casilla de verificación del archivo.
  - c Marque la casilla de verificación en la columna MPPS del archivo.

- 7 Si desea utilizar el servicio de asignación de almacenamiento, asocie el servidor de asignación de almacenamiento con el archivo:
  - a Marque la casilla de verificación correspondiente al servidor de asignación de almacenamiento que desee. (El servidor de asignación de almacenamiento aparece al final de la lista.)
  - b Marque la casilla de verificación del archivo.
  - c Marque la casilla de verificación en la columna AA del archivo.
- 8 Complete las tareas de configuración adicionales y toque **Salir**.

### **Para anular la asociación de dispositivos a una ubicación**

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
- 2 Toque **Conectividad** en la lista de la izquierda.
- 3 En la página de ajustes **Conectividad**, toque **Configuración de DICOM**.
- 4 En la lista de **Localización**, seleccione la ubicación deseada.
- 5 Realice cualquiera de las acciones siguientes:
  - ▶ Para eliminar la asociación de una impresora, archivo o servidor de lista de tarea, seleccione su casilla de verificación.
  - ▶ Para eliminar la asociación a un servidor MPPS desde un archivo, seleccione la casilla de verificación del servidor MPPS.
  - ▶ Para eliminar la asociación a un servidor de asignación de almacenamiento desde un archivo, seleccione la casilla de verificación del servidor de asignación de almacenamiento.
  - ▶ Para eliminar la asociación de un archivo desde todos los servidores, anule la selección de su casilla de verificación y vuelva a seleccionarla.
- 6 Toque **Salir**.

### **Para verificar el estado de conexión de los dispositivos**

- 1 En la página de ajustes **Conectividad**, toque **Configuración de DICOM**.
  - 2 Seleccione **Verificar** para confirmar que los dispositivos asociados estén conectados. (Si no está disponible **Verificar**, revise las conexiones de cable e inalámbricas. Reinicie el sistema si ha cambiado la configuración. Si el problema persiste, póngase en contacto con el administrador del sistema).
- El estado de la conexión del dispositivo se identificará en la columna **Estado**:
- ▶ **Fallo** DICOM no se puede comunicar con el dispositivo.
  - ▶ **Satisfactorio** DICOM sí se puede comunicar con el dispositivo.
  - ▶ **Desconocido** El dispositivo no admite el C-ECHO (por ejemplo, el comando de verificación de consulta).

## Ajustes de fecha y 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.

### Para mostrar la página de ajustes Fecha y hora

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
- 2 Toque **Fecha y hora** en la lista de la izquierda.



### Para configurar la fecha y la hora

- ❖ En la página de ajustes **Fecha y hora**, haga lo siguiente:
  - ▶ En los cuadros **Fecha**, introduzca el año, el mes y el día actual.
  - ▶ En los cuadros **Hora**, introduzca la hora actual en horas y minutos.
  - ▶ Para obtener la hora del sistema de un servidor temporal, seleccione **Tiempo de uso en servidor** e introduzca la **Dirección del servidor**. Estas opciones solo están disponibles si la función que requiere licencia DICOM está habilitada en el sistema.

### Nota

Si selecciona **Tiempo de uso en servidor**, no podrá editar el valor de **Fecha** y de **Hora**. Si desea editar el valor de **Fecha** y de **Hora**, deseccione **Tiempo de uso en servidor**.

- ▶ Para especificar que el sistema debe ajustarse automáticamente al cambio de horario de verano, seleccione **Horario de verano**. Esta opción está disponible solo si se selecciona **Tiempo de uso en servidor**.
- ▶ Seleccione el huso horario en la lista **Zona horaria**.

## Ajustes de la información mostrada en pantalla

En la página de ajustes **Info. pantalla** puede especificar los detalles que aparecerán en el monitor clínico durante la adquisición de imágenes.

### Para mostrar la página de ajustes Información de pantalla

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.

2 Toque **Información de pantalla** en la lista de la izquierda.



### Para especificar detalles que aparecen en el monitor clínico

- ❖ En la página de ajustes **Información de pantalla**, seleccione ajustes en las secciones siguientes:
  - ▶ **Información de paciente** Información que aparece en el encabezado del formulario de información del paciente, incluidos **Nombre de paciente**, **ID de paciente**, **ID de departamento**, **Usuario**, **Institución** y **Fecha y hora**.
  - ▶ **Datos del modo** Información de adquisición de imágenes en **2D**, **Doppler**, **Color** o **Modo M**.

## Registros

En la página de ajustes **Registros**, puede ver los siguientes registros:

- ▶ **Usuario** Recoge información sobre inicios de sesión y creación de usuarios, así como información sobre cuándo se exportó o borró el registro.
- ▶ **DICOM** Recoge errores y eventos de red, normalmente para ayudar en el diagnóstico (consultar **"DICOM"** en la página 3-15).
- ▶ **Afirmar** Recoge excepciones del procesador y afirmaciones generadas por el software para ayudar con el diagnóstico. El registro de afirmaciones solo es visible para los usuarios con privilegios de administración.
- ▶ **Sistema** Recoge errores y eventos para ayudar con el diagnóstico. El registro del sistema solo es visible para los usuarios con privilegios de administración.

Los registros son archivos de texto que pueden abrirse en una aplicación de edición de textos (por ejemplo, Notepad o TextEdit). Puede exportar los registros a una memoria USB y leerlos en un PC.

El contenido del registro se guarda a medida que se van generando entradas. Los registros tienen espacio limitado y sobrescriben el contenido existente cuando están llenos.

### Para abrir la página de ajustes de Registros

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
- 2 Toque **Registros** en la lista de la izquierda.



## Para exportar un registro

### Precaución

Para evitar perder datos de una memoria USB o dañarla, no retire la memoria USB ni apague el sistema de ecografía mientras está realizando la exportación. Asimismo, no golpee ni aplique presión a la memoria USB mientras esté conectada al sistema, ya que el conector puede romperse.

- 1 Conecte una memoria USB (consulte **"Para conectar una memoria USB para la importación o exportación"** en la página 2-20).
- 2 En la páginas de ajustes **Registros**, toque el registro.
- 3 Toque **Exportar**.  
Aparecerá una lista de dispositivos USB.
- 4 Seleccione la memoria USB adecuada, y toque **Exportar**.
- 5 Toque **Sí** para confirmar la exportación.  
Cinco segundos después de que finalice la exportación, podrá retirar la memoria USB de forma segura.

## Para borrar un registro

- 1 En la páginas de ajustes **Registros**, toque el registro.
- 2 Toque **Borrar** para eliminar todo el texto.
- 3 Toque **Sí** para confirmar la eliminación.

### Temas relacionados

DICOM ..... 3-15

## Ajustes del estado de la red

La página de ajustes **Estado de la red** muestra información sobre la dirección IP, la ubicación, la máscara de subred, el acceso predeterminado, la dirección DNS, la SSID de la red inalámbrica, el BSSID conectado, la dirección MAC inalámbrica, la dirección MAC Ethernet, así como la fuerza de la señal y el estado de conexión cuando se conecta a una red inalámbrica.

### Para mostrar la página de ajustes Estado de la red

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
- 2 Toque **Estado de la red** en la lista de la izquierda.



## Temas relacionados

Ajustes de conectividad .....	3-13
DICOM .....	3-15

## Ajustes de batería y AC

La página de ajustes **Alimentación y batería** le permite especificar el periodo de inactividad antes de que el sistema entre en modo de latencia o se apague.

### Para mostrar la página de ajustes Alimentación y batería

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
- 2 Toque **Alimentación y batería** en la lista de la izquierda.



### Para especificar ajustes de alimentación

❖ En la página de ajustes **Alimentación y batería**, seleccione entre las listas siguientes:

- ▶ **Latencia de espera** Seleccione **Desactivada**, **5** o **10** minutos para especificar el periodo de inactividad que debe transcurrir antes de que el sistema entre en el modo de latencia.

El sistema se apagará automáticamente si se encuentra en modo de latencia y el nivel de carga de la batería cae por debajo del 14 %.

#### Nota

El sistema no entrará en modo de latencia si se encuentra en modo de intervención (consulte "**Controles en 2D**" en la página 4-10) o si el sistema está archivando o exportando exámenes.

- ▶ **Latencia de alimentación** Seleccione **Desactivada**, **15** o **30** minutos para especificar el periodo de inactividad que debe transcurrir antes de que el sistema se apague automáticamente.

## Ajustes de preselecciones

La página de ajustes **Preselecciones** tiene ajustes para las preferencias generales, brillo, etiquetas, tipos de examen y ajustes de perfil de usuario. Puede exportar e importar estos ajustes.

### Para mostrar la página de ajustes Preselecciones

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
- 2 Toque **Preselecciones** en la lista de la izquierda.



## Preferencias generales

### Para fijar preferencias generales

- ❖ En la página de ajustes **Preselecciones**, seleccione entre las listas siguientes:

#### Nota

Al cambiar **Escala Doppler** o **Unidades** se borran todas las mediciones y los cálculos del examen actual.

- ▶ **Escala Doppler** Seleccione **cm/s** o **kHz**.

#### Nota

Algunos cálculos no están disponibles si el sistema está establecido en kHz.

- ▶ **Índice térmico** Seleccione **TIS**, **TIB** o **TIC**. El ajuste se conserva en la siguiente sesión. Cuando finaliza el examen o se selecciona otro tipo de transductor o de examen, se utiliza el ajuste predeterminado para el tipo de examen.
- ▶ **Unidades** Unidades para la altura y el peso del paciente en los exámenes cardíacos: **in/ft/lbs** (pulgadas/pies/libras) o **cm/m/kg**.
- ▶ **Guardar automáticamente el formulario del paciente** Cuando esta opción está activada, el sistema guarda el formulario del paciente como imagen en el examen del paciente.
- ▶ **Generar ID de paciente** Cuando esta opción está activada, el sistema genera automáticamente un ID único del paciente al iniciar un examen desde el formulario del paciente, excepto si se introduce un ID de paciente de forma manual o desde la lista de tareas. Esta opción se puede utilizar para adaptarse a determinados flujos de tareas.
- ▶ **Prefijo** Define una cadena de prefijo adjuntada al principio del ID del paciente generado automáticamente. Esto le permitirá buscar posteriormente y de una manera más fácil la ID del paciente en el sistema de almacenamiento de imágenes. Esta opción solo está disponible cuando la opción **Generar ID de paciente** está activada.

## Brillo

Puede ajustar el brillo del monitor clínico o el panel táctil para que compense el nivel de luminosidad de la sala en la que se encuentra el sistema.

### Para ajustar el brillo

- ❖ Realice cualquiera de las dos acciones siguientes, o ambas, en la página de ajustes **Preselecciones**:
  - ▶ Arrastre el control deslizante de **Brillo del monitor**. El intervalo va de **0** a **10**.
  - ▶ Arrastre el control deslizante de **Brillo del panel táctil**. El intervalo va de **2** a **10**.

## Etiquetas

Puede personalizar etiquetas predefinidas, crear nuevas etiquetas, eliminar etiquetas y fijar las preferencias de borrado de etiquetas al descongelar imágenes.

### Para gestionar etiquetas predefinidas

Cada tipo de examen admite hasta 35 etiquetas predefinidas.

- 1 En la página de ajustes **Preselecciones**, toque **Etiquetas**.
- 2 Toque un tipo de examen y realice cualquiera de las acciones siguientes:
  - ▶ Para personalizar una etiqueta, tóquela y modifique el texto en el cuadro de texto de la parte superior del formulario. Toque **Aplicar**.
  - ▶ Para crear una nueva etiqueta, toque una etiqueta vacía e introduzca la nueva etiqueta en el cuadro de texto. Toque **Aplicar**.
  - ▶ Para eliminar una etiqueta, toque la **X** que hay junto a la etiqueta.
  - ▶ Para devolver las etiquetas al estado predeterminado en fábrica, toque **Restablecer**.
  - ▶ Para seleccionar un nuevo tipo de examen, toque **Tipo de examen**.

### Para especificar la conservación de etiquetas al descongelar una imagen

Puede especificar que se borren todas las etiquetas de una imagen al descongelar esta.

- 1 En la página de ajustes **Preselecciones**, toque **Etiquetas**.
- 2 Seleccione **Borrar etiquetas al descongelar**.

## Tipos de examen

El sistema muestra los tipos de examen definidos por el sistema y los definidos por el usuario, organizados ambos por el transductor.

No se pueden compartir entre transductores tipos de examen definidos por el usuario.

### Para gestionar tipos de examen

- 1 En la página de ajustes **Preselecciones**, toque **Tipos de examen**.
- 2 Toque el transductor que incluye el tipo de examen que desea gestionar.

#### Nota

Si no aparece el transductor que incluye el tipo de examen que desea gestionar, asegúrese de que el transductor esté conectado al sistema.

**3** Realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ (Solo para tipos de examen definidos por el usuario) Si desea cambiar el nombre del tipo de examen, toque dicho nombre e introduzca uno nuevo.
- ▶ (Solo para tipos de examen definidos por el usuario) Para eliminar el tipo de examen, toque el icono de eliminación.
- ▶ Para mostrar u ocultar el tipo de examen en la lista de transductores y tipos de examen, toque la casilla de verificación junto al tipo de examen en la columna .
- ▶ Para reordenar el tipo de examen, tóquelo y, a continuación, toque **Arriba** o **Abajo**.
- ▶ Para volver a la lista de transductores y tipos de examen, toque **Transductor**.

**4** Toque **Salir**.

## Personalización de los tipos de examen

Puede crear un tipo de examen definido por el usuario mediante la personalización de cualquier tipo de examen para que utilice sus ajustes favoritos. Cuando se selecciona el nuevo tipo de examen, el sistema utiliza automáticamente los ajustes que se han especificado.

El sistema muestra los tipos de examen definidos por el usuario junto con los tipos de examen originales en las listas de selección del transductor.

Puede definir hasta cinco tipos de examen personalizados para cada combinación de tipo de examen/transductor predeterminada de fábrica. Por ejemplo, puede personalizar cinco tipos diferentes de examen abdominal en el transductor P21xp y cinco tipos diferentes de examen abdominal en el transductor C60xp.

Puede cambiar el nombre, eliminar, exportar, mostrar, ocultar, reordenar e importar tipos de examen definidos por el usuario. Consulte "[Ajustes de preselecciones](#)" en la página 3-32.

### Para personalizar un tipo de examen

**1** Seleccione un tipo de transductor y examen (consulte "[Selección de tipo de transductor y de examen](#)" en la página 2-29).

**2** Ajuste los controles de imagen según sus preferencias.

Puede fijar la ganancia, el ajuste de ganancia automático, la profundidad, el rango dinámico, la orientación de la imagen, la velocidad de barrido, los ajustes de color, el tipo de Doppler color, la inversión de Doppler, la corrección de ángulo de Doppler, el nivel de filtro de pared, la escala, la línea base, el nivel de volumen de audio, la optimización, la visualización de la línea central y los ajustes de trazo de Doppler.

**3** Toque **Guardar tipo de examen**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

**4** En la ventana **Guardar examen definido por el usuario**, toque **Nuevo**.

- 5 Introduzca un nombre para el tipo de examen en el cuadro de Examen, y a continuación toque **Guardar**. El tipo de examen debe tener un nombre único.

### Para modificar un tipo de examen definido por el usuario

- 1 Ajuste los controles de imagen a la nueva configuración.
- 2 Toque **Guardar tipo de examen**.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 3 En la ventana **Guardar examen definido por el usuario**, seleccione el tipo de examen y toque **Actualizar**.  
Los ajustes actuales sobrescriben los que estaban guardados anteriormente.

## Ajustes de perfil de usuario

### Para especificar un modo de inicio

Puede especificar el modo en el que estará el sistema cuando lo ponga en marcha, finalice un examen o inicie sesión.

- 1 En la página de ajustes **Preselecciones**, toque **Perfil de usuario**.
- 2 Seleccione una opción en la sección **Inicio**:
  - ▶ **Abrir pantalla de selección** Muestra la pantalla de inicio, que le ofrece la opción de realizar una exploración, introducir información de pacientes, seleccionar un transductor y un tipo de examen o ver guías visuales.
  - ▶ **Escaneo** Muestra la pantalla de imágenes bidimensionales.
  - ▶ **Seleccionar transductor/examen** Muestra las opciones de selección de transductores y tipos de examen.
  - ▶ **Información del paciente** Muestra el formulario del paciente.

### Para buscar automáticamente en la lista de tareas a partir de un lector de códigos de barras

#### ADVERTENCIA

Evite mirar fijamente el haz para evitar lesiones oculares. El lector de códigos de barras es un producto láser de clase 2.

Puede especificar que el sistema consulte la lista de tareas para obtener la información del paciente cuando escanea un código de barras de ID de paciente.

- 1 En la página de ajustes **Preselecciones**, toque **Perfil de usuario**.
- 2 Seleccione **Búsqueda automática de códigos de barras**.

## Para programar el pedal

Puede especificar la función de los pedales izquierdo y derecho: **Ninguno**, **Guardar clip de vídeo**, **Grabar**, **Congelar**, **Guardar imagen** o **Imprimir**.

- 1 En la página de ajustes Preselecciones, toque **Perfil de usuario**.
- 2 Seleccione las opciones en la lista **Pedal (I)** y **Pedal (D)**.

## Para configurar controles personalizados

Por defecto, los controles que aparecen junto al control **Congelar** en la imagen en directo son **Imprimir**,

**Guardar imagen**, **Guardar clip de vídeo** y **Finalizar examen**. El control de ganancia **Automático**  aparece justo encima de **Finalizar examen**.

Puede especificar la función de estos controles.

- 1 En la página de ajustes Preselecciones, toque **Perfil de usuario**.
- 2 Seleccione opciones en las listas **Control programable A**, **Control programable B**, **Control programable C** y **Control programable D**.

Las opciones seleccionadas en **Control programable A** y **Control programable B** aparecen a la izquierda del control **Congelar** del panel táctil. Las opciones seleccionadas en **Control programable C** y **Control programable D** aparecen a la derecha del control **Congelar** en el panel táctil.

## Para restablecer los controles

Puede restablecer la ventana Más controles al estado predeterminado de fábrica.

Si ha trasladado controles de la ventana Más controles a la barra Controles, al restablecer los controles, estos desaparecen de la barra Controles. Igualmente, al restablecer los controles se trasladan los que habían sido trasladados de la barra Controles a la ventana Más controles.

- 1 En la página de ajustes Preselecciones, toque **Perfil de usuario**.
- 2 Toque **Restablecer más controles**.

## Para mostrar u ocultar el botón Aprender

Puede especificar que el sistema oculte el botón Aprender en el panel táctil. Si se oculta el botón Aprender, todavía es posible acceder a las guías visuales seleccionando **Aprender** en el menú **Más**.

- 1 En la página de ajustes Preselecciones, toque **Perfil de usuario**.
- 2 Deseleccione **Mostrar tecla de Aprender**.

## Importación y exportación

Al importar o exportar de la página de ajustes **Preselecciones**, se importan y exportan todas las etiquetas, los tipos de examen, las cuentas de usuario y los ajustes del sistema, salvo en el caso de los ajustes de conectividad.

### Nota

Debe tener privilegios administrativos para importar o exportar etiquetas, tipos de exámenes, cuentas de usuarios y configuraciones del sistema.

### Para importar o exportar

Al importar desde la página de ajustes **Preselecciones**, todas las preferencias del sistema contenidas en el sistema son sustituidas por las preferencias importadas. Al exportar desde la página de ajustes **Preselecciones**, todas las preferencias del sistema en la memoria USB son sustituidas por las preferencias exportadas.

1 Inserte una memoria USB.

2 En la página de ajustes **Preselecciones**, realice cualquiera de las siguientes acciones:

- ▶ Para importar etiquetas, tipos de examen, cuentas de usuario y ajustes del sistema, toque **Importar** y, a continuación, toque **Sí**.

Seleccione la memoria USB deseada y, a continuación, toque **Importar**.

Todas las etiquetas, tipos de examen, cuentas de usuario y ajustes del sistema son sustituidos por los de la memoria USB.

- ▶ Para exportar etiquetas, tipos de examen, cuentas de usuario y ajustes del sistema, toque **Exportar** y, a continuación, toque **Sí**.

Seleccione la memoria USB deseada y, a continuación, toque **Exportar**.

Se guarda una copia de todas las etiquetas, los tipos de examen, las cuentas de usuario y los ajustes del sistema en la memoria USB. Los contraseñas de las cuentas de usuario están cifradas.

## Selecciones de ruta

Las selecciones de ruta le permiten controlar dónde se archivan los exámenes de paciente. Puede asociar una o más selecciones de ruta con un examen.

El sistema admite tres selecciones de ruta:

- ▶ Diagnóstico
- ▶ Educacional/Acreditación
- ▶ De procedimiento

Puede asociar la selección de ruta Educativa/Acreditación a un dispositivo de archivos DICOM (consulte [“Especificación de archivos DICOM educativos”](#) en la página 3-39).

#### Temas relacionados

DICOM ..... 3-15

## Asociación de selecciones de ruta a exámenes

Cuando asocia una o más selecciones de ruta a un examen, el sistema refleja las selecciones de ruta en el informe del paciente y en la hoja de trabajo Acute Care (si está instalada la opción con licencia Acute Care Worksheets). Consulte [“Hojas de trabajo e informes”](#) en la página 5-52.

Puede asociar un examen a una selección de ruta durante un examen o después de finalizarlo.

#### Nota

Si se especifica un archivo como educativo, (consulte [“Para especificar un archivo educativo”](#) en la página 3-40), los exámenes que no están asociados a una selección de ruta no se transferirán a ningún archivo. Para asociar un examen a una selección de ruta una vez terminado el examen, consulte [“Para asociar una selección de ruta después de un examen”](#).

### Para asociar una selección de ruta durante un examen

- 1 Toque **PACIENTE**.
- 2 Seleccione una o más selecciones de ruta en la sección **Selección de ruta** del formulario del paciente.

### Para asociar una selección de ruta después de un examen

Cuando se cambia la selección de ruta después de un finalizar un examen, el sistema actualiza el informe de paciente.

- 1 Toque **REVISAR**.
- 2 Toque **Lista de pacientes**.
- 3 Seleccione la casilla de verificación junto al examen y, a continuación, toque **Enviar examen**.
- 4 Seleccione una o más opciones en la sección **Selección de ruta**.

## Especificación de archivos DICOM educativos

Cuando se asocia la selección de ruta Educativa/Acreditación a un archivo DICOM, el sistema archiva los exámenes asociados a la selección de ruta Educativa/Acreditación a ese archivo.

Los archivos que no se especifican como educacionales son archivos *de procedimiento* (facturación). El sistema archiva los exámenes asociados a las selecciones de ruta Diagnóstico y De procedimiento en esos archivos.

Si no se especifica un archivo como educacional, los exámenes asociados a la selección de ruta Educacional/Acreditación se envían igualmente al archivo de procedimiento (facturación).

Si un examen se asocia a más de una selección de ruta, el sistema lo archiva tanto en el archivo de procedimiento (facturación) como en el archivo educacional.

### Para especificar un archivo educacional

#### Nota

Si se especifica un archivo como educacional, los exámenes que no están asociados a una selección de ruta no se transferirán a ningún archivo. Para asociar un examen a una selección de ruta una vez terminado el examen, consulte **“Para asociar una selección de ruta después de un examen”** en la página 3-39.

1 Asegúrese de que el sistema esté configurado para realizar transferencias DICOM. Consulte **“DICOM”** en la página 3-15.

Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.

2 Toque **Conectividad**.

3 En la página de configuración del sistema **Conectividad**, toque **Configuración de DICOM**.

4 Toque **Config**.

5 En la lista **DICOM**, seleccione la página de configuración **Archivo** correspondiente al archivo.

6 Seleccione **Educacional**.

7 Toque **Salir**.

## Ajustes de información del sistema

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

Consulte también el apartado **“Licencia de uso del software”** en la página 7-3.

### Para mostrar la página de ajustes Información del sistema

1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.

2 Toque **Información del sistema** en la lista de la izquierda.

 Información del sistema

# Ajustes de USB

En la página de ajustes USB puede ver información sobre los dispositivos USB conectados, incluido el espacio libre disponible.

También puede especificar un formato de archivo y opciones para las imágenes y los clips de vídeo en los exámenes de paciente que exporte a una memoria USB, y puede habilitar la exportación automática de los exámenes finalizados.

## Para mostrar la página de ajustes USB

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
- 2 Toque **USB** en la lista de la izquierda.



## Para especificar opciones de exportación

- 1 En la página de ajustes **USB**, seleccione un **Tipo de exportación**:
  - ▶ **Exportar DICOM** crea archivos DICOMDIR que pueden ser leídos por un lector DICOM. DICOM es una función opcional.
  - ▶ Exportar multimedia organiza los archivos en una estructura de carpetas estándar. Los clips de vídeo se exportan en vídeo MJPEG guardado como AVI. Para verlos, FUJIFILM SonoSite recomienda Windows Media Player o QuickTime 7.0 o superior.
- 2 Seleccione un **Formato de imagen** para el tipo de exportación. Para el formato de imagen JPEG también se selecciona la compresión JPEG. La compresión alta se caracteriza por un tamaño de archivo menor aunque con menos detalles (consulte "**Limitaciones del formato JPEG**" en la página 3-42). El formato de imagen afecta a las imágenes estáticas y a los clips de vídeo.

Para que la calidad de la imagen DICOM sea óptima, seleccione el formato de imagen RGB y compresión baja.
- 3 (Solo **Exportar multimedia**) Seleccione un criterio de ordenación en la lista **Ordenar por**.
- 4 Seleccione **Exportar auto** para habilitar la exportación automática de exámenes finalizados. Consulte también el apartado "**Para exportar los exámenes de los pacientes automáticamente a una memoria USB**" en la página 4-52.
- 5 (Solo **Exportar DICOM**) Seleccione cualquiera de las siguientes opciones:
  - ▶ **Incluir CDA** para exportar el informe CDA. Consulte "**Ajustes de Informe CDA**" en la página 3-12.
  - ▶ **Incluir SR** para exportar el informe estructurado.
- 6 Toque **Salir**.

## 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 hacer que no se procesen como imágenes idénticas a las originales.

Ajustes de JPEG:

<b><u>Ajuste</u></b>	<b><u>Nivel de calidad</u></b>
Bajo	100 %; la diferencia entre la imagen comprimida y sin comprimir es casi nula.
Medio	90 %; por lo general, la pérdida solo afecta al contenido de frecuencia elevada (se produce cierta degradación en los bordes de las estructuras de la imagen).
Alta	75 %; pérdida general de detalles.

### **Nota**

La proporción del tamaño de la imagen sin compresión con respecto al tamaño de la imagen con compresión depende del contenido de la imagen.

En algunas circunstancias, las imágenes comprimidas 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.

# CAPÍTULO 4

## Imagen

En este capítulo se describe la adquisición de imágenes con el sistema de ecografías SonoSite X-Porte.

### Modos de imagen

Los modos de adquisición de imágenes disponibles en SonoSite X-Porte son:

- ▶ 2D (consulte **"2D"** en la página 4-2)
- ▶ Color, (consulte **"Color"** en la página 4-3)
- ▶ Doppler (consulte **"Doppler"** en la página 4-4)
- ▶ Modo M (consulte **"Modo M"** en la página 4-2)
- ▶ Dual (consulte **"Dual"** en la página 4-6).
- ▶ Doppler simultáneo (consulte **"Doppler simultáneo"** en la página 4-7)

Para obtener información sobre cómo trabajar con los controles, consulte **"Controles de imagen"** en la página 4-9.

#### Nota

Cuando cambia los formatos de visualización (por ejemplo, de una imagen simple a dual o cambiando el Formato de visualización), las imágenes pueden superponerse. Si la línea M o la línea D está ubicada cerca del costado de la imagen, es posible que esté oculta. Alterne los trazos para exponer la línea M o la línea D.

Para obtener una lista de modos de imágenes disponibles según el tipo de transductor y de examen, consulte **"Selección de tipo de transductor y de examen"** en la página 2-29.

### Temas relacionados

Doppler .....	4-4
Color .....	4-3
Modo M .....	4-2
2D .....	4-2
Dual .....	4-6
Controles de imagen .....	4-9
Controles en 2D .....	4-10
Controles en el modo M .....	4-16
Controles en color .....	4-18
Controles en Doppler .....	4-20

## 2D

El modo de adquisición de imágenes predeterminado del sistema es el modo 2D. El sistema muestra ecos en una vista bidimensional asignando un nivel de brillo en función de la amplitud de la señal de eco. Para obtener la mejor calidad de imagen posible, es preciso ajustar correctamente los valores de ganancia, profundidad, ángulo de visualización, tipo de examen y brillo de la pantalla. Asimismo, es preciso seleccionar el ajuste de optimización que mejor se adapte a sus necesidades.

### Para explorar en 2D

**1** Realice una de las siguientes acciones:

- ▶ Toque **2D**.
- ▶ En transductores y exámenes, toque **EXPLORAR**.

**2** Ajuste los controles según sea necesario. Consulte “**Controles en 2D**” en la página 4-10.

### Temas relacionados

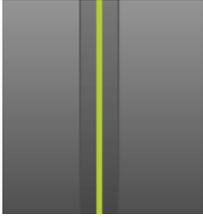
Controles en 2D .....	4-10
-----------------------	------

## 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 explorar en el modo M

### 1 Toque **Modo M**.



Aparecerá la línea M.

2 Arrastre la línea M hasta la posición deseada.

3 Para visualizar el barrido M, realice las acciones siguientes:

**a** Ajuste la profundidad según proceda. Consulte **“Ajuste de la profundidad y de la ganancia”** en la página 4-26.

**b** Toque **Inicio** o **Actualizar**.

Si **Actualizar** está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

**c** Realice cualquiera de las acciones siguientes:

▶ Toque **Parada** e **Inicio** para detener e iniciar el barrido en modo M.

▶ Toque **Velocidad de barrido** y, a continuación, toque una velocidad de barrido: **Rápida**, **Media** o **Lenta**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

▶ El barrido en modo M y la imagen bidimensional están activos hasta que se congelan. Toque **Actualizar** para alternar la visualización de los controles y cálculos entre 2D y el modo M.

4 Ajuste los controles según sea necesario. Consulte **“Controles en Doppler”** en la página 4-20.

#### Temas relacionados

Controles en Doppler ..... 4-20

## Color

Las imágenes en color muestran la presencia, velocidad y dirección del flujo sanguíneo hacia y desde el transductor. En el modo color, el área dentro del cuadro resaltado muestra el flujo sanguíneo en color.

## Para explorar en color

### 1 Toque **Color**.

Aparece el cuadro de color.



### 2 Coloque y ajuste el tamaño del cuadro de color según lo necesite:

- ▶ Para posicionarla, arrastre la caja.
- ▶ Para ajustar el tamaño, realice una de las siguientes acciones:
  - ▶ Haga un gesto de reducción o ampliación de la caja.

- ▶ Arrastre su manipulador .

Un contorno verde muestra como activo el estado del cambio. En el monitor clínico, el contorno actual permanece en gris hasta que se deja de mover o levanta el dedo.

- ▶ Para dirigir (solo transductores lineales), realice cualquiera de las siguientes acciones:
  - ▶ Haga un deslizamiento rápido hacia la izquierda o la derecha.
  - ▶ Toque **Dirección** y seleccione un ángulo.

### 3 Ajuste los controles según sea necesario. Consulte "[Controles en color](#)" en la página 4-18.

#### Temas relacionados

Controles en color ..... 4-18

## Doppler

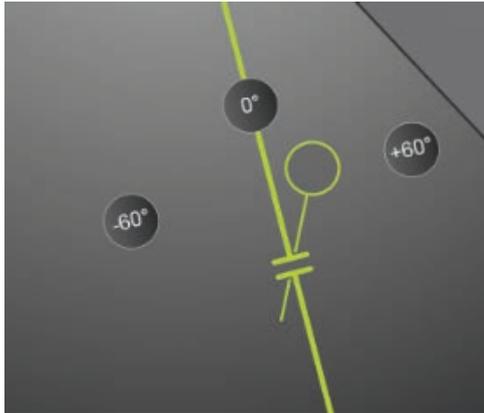
Las imágenes Doppler muestra un espectro de las velocidades de flujo en el tiempo. La amplitud de la señal está indicada como un tono de gris. Las imágenes Doppler pueden utilizarse para visualizar cualquier tipo de movimiento, incluido el flujo sanguíneo y el movimiento tisular. Hay disponibles el Doppler de onda pulsada (OP), la imagen Doppler pulsada tisular (IDT OP) y el Doppler de onda continua (OC). El Doppler OC no tiene un intervalo específico.

## Para explorar en Doppler

### 1 Toque **Doppler**.

Aparecerá la línea D.

2 Realice las acciones siguientes según proceda:



- ▶ Coloque la línea D arrastrándola hacia la izquierda o la derecha.
- ▶ Ajuste el tamaño de la ventana siguiendo cualquiera de estos métodos:
  - ▶ Haga un gesto de reducción o ampliación de la ventana con los dedos.
  - ▶ Toque **Tamaño de ventana**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

3 Ajuste el tamaño del ángulo siguiendo cualquiera de estos métodos:

- ▶ Arrastre el cursor del ángulo para corregir el ángulo.
- ▶ Toque uno de los ángulos predefinidos de la pantalla: **+60°**, **0°** o **-60°**.
- ▶ Toque **Corrección de ángulo**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

4 Seleccione uno de los modos siguientes solo en el examen de tipo cardíaco:



- ▶ **OP**: Doppler de onda pulsada
- ▶ **OC**: Doppler de onda continua
- ▶ **IDT**: Imagen Doppler tisular

5 Toque **Inicio** o **Actualizar**.

Aparecerá el trazo espectral.

- 6 Para realizar más ajustes, toque la imagen bidimensional o el trazo espectral para activarlos, o bien toque **Actualizar** para alternar entre ambos.

#### Temas relacionados

Controles en Doppler ..... 4-20

## Dual

En el modo de presentación dual se muestran las imágenes bidimensionales y en color una junto a otra. El sistema admite información independiente de cada imagen; por ejemplo, profundidad, mapas de color y marcadores de orientación. Puede alternar entre las dos imágenes y ajustar algunos controles (por ejemplo, profundidad, modo y ganancia) de forma independiente. Puede ver los fotogramas en la memoria de secuencias de cine para ambas imágenes por separado.

### Para explorar en dual

- 1 Toque **Dual**. Cuando **Dual** está activado, el control queda resaltado.



Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

- 2 Realice cualquiera de las acciones siguientes para convertir en activa una imagen:

- ▶ Toque la imagen de la derecha o la izquierda.
- ▶ Toque **Actualizar** para cambiar entre la imagen de la derecha y la de la izquierda.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

Cuando realiza la transición a la imagen en directo, los ajustes son los del último estado de imagen.

- 3 Ajuste los controles según sea necesario. Consulte "**Controles en 2D**" en la página 4-10 y "**Controles en color**" en la página 4-18.

Vuelva a tocar **Dual** para apagarlo.

### Para ver los fotogramas en la memoria de secuencias de cine en el modo dual

Puede ver memorias de secuencias de cine independientes para las imágenes en paralelo en el modo dual.

- 1 Toque **Dual**. Cuando **Dual** está activado, el control queda resaltado.

- 2 Realice cualquiera de las acciones siguientes para convertir en activa una imagen:

- ▶ Toque la imagen de la derecha o la izquierda.
- ▶ Toque **Actualizar** para cambiar entre la imagen de la derecha y la de la izquierda.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

### 3 Toque **CONGELAR**.

#### 4 Realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ Arrastre el control deslizante. El movimiento hacia la derecha avanza en la secuencia, mientras que el movimiento hacia la izquierda retrocede en la secuencia.

- ▶ Toque  o  para avanzar o retroceder por los fotogramas uno a uno.

El número del fotograma actual aparece en el panel táctil. El número de fotograma cambia al avanzar o retroceder.

- ▶ Toque la imagen derecha o izquierda, o toque **Actualizar** para cambiar entre la imagen de la derecha y la de la izquierda.

#### Temas relacionados

2D .....	4-2
Color .....	4-3
Controles en 2D .....	4-10
Controles en color .....	4-18

## Doppler simultáneo

Las imágenes Doppler simultáneo valoran las estructuras del cuerpo de manera simultánea en dos modos: 2D y Doppler de OP, o en tres modos: 2D, Color y Doppler de OP. Consulte la [Tabla 2-3, “Modos de imagen y tipos de examen en los transductores”](#) on página 2-30 para ver los tipos de exámenes y transductores compatibles.

#### **ADVERTENCIA**

La sensibilidad del Doppler de OP y el aspecto de la curva de las imágenes Doppler simultáneo pueden ser inferiores a los de los modos de imágenes Doppler no simultáneas (actualizadas). Puede desactivar las imágenes simultáneas para confirmar las características de la curva del Doppler.

#### Para explorar en Doppler simultáneo

- 1 Toque **Doppler** para iniciar la adquisición de imágenes de Doppler.
- 2 Coloque y ajuste la línea D y la ventana.
- 3 Toque **Iniciar** o **Actualizar** para mostrar el trazo espectral.

#### **Nota**

Al tocar **Actualizar** se alterna la visualización de controles y cálculos de 2D, Color y Doppler.

4 Toque **Simultáneo**. Cuando **Simultáneo** está disponible, el control queda resaltado.



Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

**Nota**

El control **Simultáneo** solo se encuentra en los controles de Doppler.

5 Toque **Más controles** para mostrar y ajustar los controles específicos de cada uno de los tres modos.

**Nota**

La visualización en pantalla completa no está disponible en el modo de Doppler simultáneo.

**Para ver los fotogramas en la memoria de secuencias de cine del modo de Doppler simultáneo**

1 Congele la imagen.

2 Realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ Arrastre el control deslizante. El movimiento hacia la derecha avanza en la secuencia, mientras que el movimiento hacia la izquierda retrocede en la secuencia.

Mientras la barra del control deslizante representa el conjunto completo de datos de imágenes obtenidos, la pantalla en desplazamiento solo muestra un ciclo de datos de imágenes a la vez. El marcador verde de CINE (▲) indica una sola columna en la pantalla de desplazamiento, que corresponde al tiempo en la imagen mostrada.

- ▶ Toque  o  para avanzar o retroceder por los fotogramas uno a uno.

Al tocar estos controles, se mueve el marcador verde de CINE (▲), que muestra una columna en la pantalla en desplazamiento y su imagen correspondiente.

**Nota**

Puede personalizar un tipo de examen para mostrar el botón de control **Simultáneo** de manera predeterminada. Consulte ["Personalización de los tipos de examen"](#) en la página 3-35.

**Temas relacionados**

2D .....	4-2
Color .....	4-3
Controles en 2D .....	4-10
Controles en color .....	4-18
Doppler .....	4-4
Controles en Doppler .....	4-20

## Controles de imagen

Los controles de imagen permiten ajustar la imagen y los parámetros relacionados, etiquetar, aplicar zoom y más.

En cada modo de imagen, puede colocar los controles preferidos y más utilizados en la barra de controles, ubicada en el lado derecho del panel táctil. Puede colocar controles para la imagen congelada y para la imagen en directo. Los controles restantes siguen siendo accesibles en la ventana **Más controles**.

Los controles que haya disponibles dependen del modo de imagen, la configuración del sistema y si la imagen es en directo o congelada.

### Para acceder a un control en la ventana **Más controles**

- 1 Toque **Más controles**.
- 2 Si hace falta, toque el modo de imagen (por ejemplo, **2D**) en la parte superior de la ventana **Más controles**. (El control para el modo de imagen activo es azul.)



Hay disponibles diversos modos de imágenes si uno de ellos incluye el otro. Por ejemplo, como 2D es un subconjunto del modo M, cuando realiza una exploración en el modo M, puede elegir entre los controles de 2D y el modo M.

- 3 Toque el control.
- 4 Si hace falta, cierre el control: toque la X en la esquina superior izquierda o en cualquier otra parte en la ventana **Más controles**.

Para cerrar la ventana **Más controles**, toque **Más controles** o cualquier punto fuera de la ventana **Más controles**.

### Para colocar controles en la barra **Controles**

- 1 Inicie el modo de imagen cuyos controles desee colocar.
- 2 Si coloca controles para imágenes congeladas, congele la imagen (consulte ["Para congelar la imagen"](#) en la página 4-28).
- 3 Toque **Más controles**.  
Aparece la ventana **Más controles**.
- 4 Haga lo siguiente para cada modo de imagen disponible:
  - ▶ En la parte superior de la ventana, toque el modo de imagen (por ejemplo, **2D**).
  - ▶ Arrastre todos los controles a la barra de controles, en la posición deseada.

Puede arrastrar el control hacia arriba o hacia abajo hasta otra posición, o puede volver a arrastrarlo a la ventana **Más controles**.

Puede colocar hasta siete controles en la barra de controles.

**5** Para cerrar la ventana **Más controles**, toque **Más controles** o cualquier punto fuera de la ventana **Más controles**.

**Temas relacionados**

Controles en 2D .....	4-10
Controles en el modo M .....	4-16
Controles en color .....	4-18
Controles en Doppler .....	4-20

## Controles en 2D

Para especificar qué controles aparecen en la barra de controles, consulte **“Controles de imagen”** en la página 4-9. Algunos controles solo aparecen cuando la imagen está congelada.

**Tabla 4-1: Controles bidimensionales**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>THI</b>	Toque este control para encender la Imagen armónica tisular (THI) (icono resaltado) o apagarla (icono oscurecido). Disponible solo con ciertos tipos de examen y transductores.	✓	
<b>LVO</b>	Toque la opacificación del ventrículo izquierdo ( <b>LVO</b> ) para reducir el índice mecánico (IM) del sistema. El MI se ha reducido a un 0,2 fijo. Solo disponible si la THI está activada.	✓	
<b>SonoMB</b>	Enciende la tecnología de imagen multihaz SonoMB (icono resaltado) o la apaga (icono oscurecido). SonoMB mejora la imagen bidimensional al ver el objetivo desde varios ángulos y, después, fusionar o promediar los datos. Disponible solo con ciertos tipos de examen y transductores.	✓	
<b>Actualizar</b>	Actualiza la imagen. En el modo dual, si toca el control, el lado activo pasa de izquierda a derecha o de derecha a izquierda. En modo Doppler o el modo M, el control permite alternar entre el trazo o barrido y el panel 2D.	✓	✓

**Tabla 4-1: Controles bidimensionales (continuación)**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>Perfil de aguja</b>	Toque esta opción para encenderla (icono resaltado) para mejorar las estructuras lineales dentro de un rango de ángulos seleccionado y facilitar la orientación de la aguja. Consulte <a href="#">“Visualización de las agujas”</a> en la página 4-31.	✓	
<b>Orientación</b>	Toque esta opción para seleccionar la orientación de la imagen y alinear la imagen con el transductor: <b>Superior derecha, Superior izquierda, Inferior izquierda, Inferior derecha.</b>	✓	
<b>Res/Gen/Pen</b>	Los ajustes son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Res</b> ofrece la mejor resolución posible.</li> <li>▶ <b>Gen</b> proporciona un equilibrio entre resolución y penetración.</li> <li>▶ <b>Pen</b> produce el mejor nivel de penetración posible.</li> </ul> Optimiza la imagen aplicando una serie específica de ajustes, como las zonas focales, el tamaño de apertura, la frecuencia (centro y ancho de banda), la densidad de línea y la curva. La apariencia y el número de ajustes de optimización para este botón están determinados por el tipo de transductor y de examen seleccionado.	✓	
<b>Dual</b>	Toque esta opción para encender este control (icono resaltado) para mostrar imágenes en paralelo, para que pueda ajustar algunos controles (por ejemplo, Profundidad y Ganancia) de forma independiente. Con Dual activado, si toca la imagen de la derecha o la izquierda (o si toca <b>Actualizar</b> ), la imagen se activa. Consulte <a href="#">“Dual”</a> en la página 4-6.	✓	✓

**Tabla 4-1: Controles bidimensionales (continuación)**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>Ajuste de gan auto</b>	Control <b>Gan auto</b> : si lo ajusta hacia el lado positivo, las imágenes se hacen más luminosas al tocar <b>Gan auto</b> ; si lo ajusta hacia el lado negativo, las imágenes se hacen más oscuras al tocar <b>Gan auto</b> . Toque <b>Gan auto</b> para que el control esté disponible (consulte " <b>Ganancia</b> " en la página 4-27). Toque este control y, a continuación, arrastre el control deslizante (el intervalo va de <b>-6 a +6</b> ) o toque <b>+3, 0 o -3</b> . El control <b>Ajuste de gan auto</b> se desactiva al realizarse cualquier acción que apaga <b>Gan auto</b> , como un cambio de profundidad.	✓	
<b>Sector</b>	Especifica la anchura del sector. Toque este control y, a continuación, toque <b>Estrecho, Medio o Completo</b> . Dirija los sectores de tamaño reducido a la izquierda o la derecha arrastrándolos desde cualquier lugar dentro del sector. Disponible solo en el tipo de examen cardíaco para determinados transductores.	✓	
<b>Configuración de clips de vídeo</b>	Consulte " <b>Guardar clips de vídeo</b> " en la página 4-54.	✓	✓
<b>Guía de aguja</b>	Activa y desactiva las guías para aguja. Para obtener más información, incluida una lista de transductores que tienen funciones de guía de aguja e información de seguridad importante, consulte el manual del usuario del transductor y el <i>Uso de productos CIVCO con sistemas FUJIFILM SonoSite</i> . Solo es compatible con el sector <b>Completo</b> .	✓	
<b>ECG</b>	Toque este control para mostrar los ajustes de ECG. ECG solo está disponible en el tipo de examen cardíaco. Consulte " <b>ECG</b> " en la página 4-58.	✓	

**Tabla 4-1: Controles bidimensionales (continuación)**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>Modo de intervención</b>	<p>Toque este control para encenderlo (icono resaltado) o apagarlo (icono oscurecido). Le permite ver la imagen sin interrupciones; por ejemplo, durante un procedimiento de introducción de aguja. Cuando este control está activado, las siguientes opciones están desactivadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Los cuadros de diálogo y otros elementos que obstruyen la imagen</li> <li>▶ Modo de latencia y apagado automático</li> </ul>	✓	
<b>Rango dinámico</b>	<p>Ajusta el rango de la escala de grises. Toque el control y, a continuación, toque <b>Arriba</b> o <b>Abajo</b> para seleccionar un ajuste: -3,-2,-1, 0, +1, +2 o +3. El ajuste seleccionado se aplica tanto a 2D como al modo M. El rango positivo incrementa el número de grises presentados, mientras que el rango negativo lo reduce.</p>	✓	✓
<b>Guardar tipo de examen</b>	<p>Consulte <b>“Personalización de los tipos de examen”</b> en la página 3-35.</p>	✓	✓
<b>Profundidad objetivo</b>	<p>Mide la distancia desde la línea de la piel hasta un punto especificado en la imagen. Para obtener más información, consulte <b>“Medición”</b> en la página 5-1.</p>	✓	✓
<b>Etiqueta</b>	<p>Proporciona herramientas que le permiten añadir texto, pictogramas y flechas a una imagen. Consulte <b>“Etiquetado de imágenes”</b> en la página 4-34.</p>	✓	✓
<b>Zoom</b>	<p>Amplía la imagen. Consulte <b>“Ampliación de la imagen”</b> en la página 4-29.</p>	✓	✓
<b>Línea central</b>	<p>Activa y desactiva el gráfico de la línea central. Consulte <b>“Temas relacionados”</b> en la página 4-15. Línea central solo está disponible con determinados transductores y no está disponible en el modo zoom o cuando la <b>Guía de aguja</b> está encendida.</p>	✓	
<b>Distancia</b>	<p>Mide la distancia entre dos puntos. Consulte <b>“Medición”</b> en la página 5-1.</p>		✓
<b>Elipse</b>	<p>Utiliza una elipse para medir el perímetro o el área de una región. Consulte <b>“Medición”</b> en la página 5-1.</p>		✓

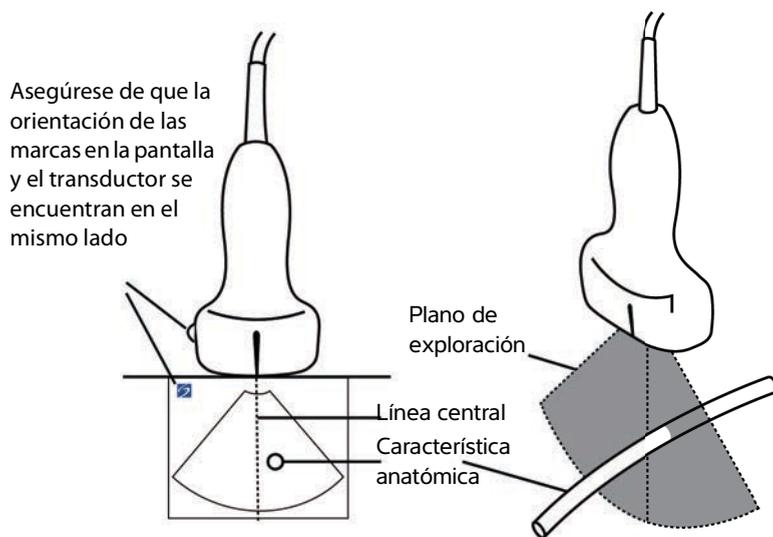
**Tabla 4-1: Controles bidimensionales (continuación)**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>Trazo</b>	Le permite realizar un trazo manual para medir una forma irregular. Consulte <b>"Medición"</b> en la página 5-1.		✓
<b>Cálculos</b>	Consulte <b>"Acerca de los cálculos"</b> en la página 5-9.		✓
<b>Cuidados críticos</b>	Los cálculos de Acute Care son parte de la función Acute Care (Cuidados críticos), que requiere licencia. Consulte <b>"Cálculos Acute Care"</b> en la página 5-45.		✓

### Línea central

El gráfico de línea 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 4-1** 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.

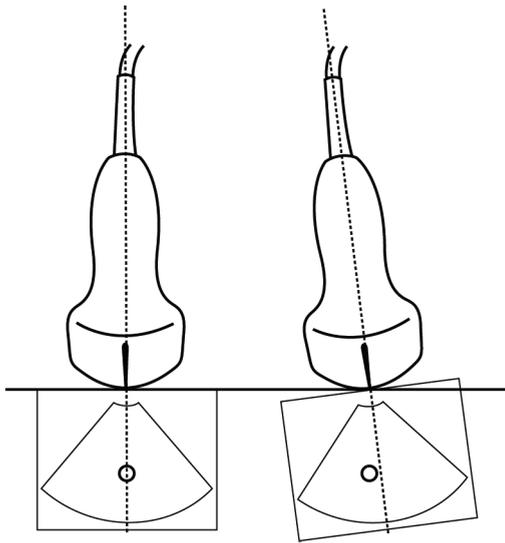


Figura 4-2 Relación de la imagen ecográfica con respecto al ángulo o la inclinación del transductor.

**Temas relacionados**

Modos de imagen .....	4-1
Controles de imagen .....	4-9
Controles en el modo M .....	4-16
Controles en color .....	4-18
Controles en Doppler .....	4-20

## Controles en el modo M

En las imágenes en el modo M puede ajustar los siguientes controles, además de la mayoría de los controles de 2D (consulte “[Controles en 2D](#)” en la página 4-10). Para especificar qué controles aparecen en la barra de controles, consulte “[Controles de imagen](#)” en la página 4-9. Algunos controles solo aparecen cuando la imagen está congelada.

**Tabla 4-2: Controles del modo M**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>Rango dinámico</b>	Ajusta el rango de la escala de grises. Toque el control y, a continuación, toque <b>Arriba</b> o <b>Abajo</b> para seleccionar un ajuste: -3, -2, -1, 0, +1, +2 o +3. El ajuste seleccionado se aplica tanto a 2D como al modo M. El rango positivo incrementa el número de grises presentados, mientras que el rango negativo lo reduce.	✓	✓
<b>ECG</b>	Toque este control para mostrar los ajustes de ECG. ECG solo está disponible en el tipo de examen cardíaco. Consulte “ <a href="#">ECG</a> ” en la página 4-58.	✓	
<b>Guardar tipo de examen</b>	Consulte “ <a href="#">Personalización de los tipos de examen</a> ” en la página 3-35.	✓	✓
<b>Velocidad de barrido</b>	Disponible al visualizar el barrido del modo M. Fija la velocidad de barrido. Toque este control y después seleccione la velocidad: <b>Lenta</b> , <b>Media</b> o <b>Rápida</b> .	✓	
<b>Formato de visualización</b>	Le permite controlar el formato de las imágenes 2D y de barrido. Toque este control y, a continuación, toque el formato especificado: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Barrido 1/3 2D, 2/3</li> <li>▶ Barrido 1/2 2D, 1/2</li> <li>▶ Barrido 2/3 2D, 1/3</li> <li>▶ Lado a lado</li> </ul> Puede ajustar las imágenes independientemente una de la otra. Para activar una imagen, tóquela o toque <b>Actualizar</b> .	✓	✓
<b>Etiqueta</b>	Proporciona herramientas que le permiten añadir texto, pictogramas y flechas a una imagen. Consulte “ <a href="#">Etiquetado de imágenes</a> ” en la página 4-34.	✓	✓

**Tabla 4-2: Controles del modo M (continuación)**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>Actualizar</b>	Toque esta opción para alternar la visualización de los controles y cálculos entre 2D y el modo M.	✓	✓
<b>Distancia Tiempo</b>	Disponible al visualizar el barrido del modo M. Proporciona calibradores para medir la distancia en centímetros y el tiempo en segundos. Consulte <a href="#">“Mediciones básicas en el modo M”</a> en la página 5-3.		✓
<b>Frecuencia cardíaca</b>	Disponible al visualizar el barrido del modo M. Proporciona calibradores para medir la frecuencia cardíaca. Consulte <a href="#">“Mediciones básicas en el modo M”</a> en la página 5-3.		✓

**Temas relacionados**

Modo M .....	4-2
Controles de imagen .....	4-9
Controles en 2D .....	4-10
Controles en color .....	4-18
Controles en Doppler .....	4-20

## Controles en color

Para especificar qué controles aparecen en la barra de controles, consulte [“Controles de imagen”](#) en la página 4-9. Algunos controles solo aparecen cuando la imagen está congelada.

**Tabla 4-3: Controles de color**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>Color</b>	Le permite seleccionar <b>Color</b> , Doppler de potencia en color ( <b>CPD</b> ) o <b>Varianza</b> . En el transductor P21xp en el tipo de examen cardíaco, <b>Varianza</b> está disponible en vez de <b>CPD</b> . <b>CPD</b> muestra la amplitud y es útil para estados de flujo muy reducido. <b>Varianza</b> muestra un mapa en color donde se visualiza la turbulencia del chorro regurgitante. Las velocidades más elevadas aparecen en verde.	✓	
<b>Estado del flujo</b>	Permite ajustar la sensibilidad de los parámetros o ajustes de color para mejorar el estado del flujo. El sistema selecciona inicialmente un ajuste según el tipo de examen. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Alto</b> optimiza para estados de flujo elevado como el cardíaco. El ajuste alto reduce al mínimo los artefactos de destello.</li> <li>▶ <b>Medio</b> optimiza para estados de flujo medio como el abdominal o arterial.</li> <li>▶ <b>Bajo</b> optimiza para estados de flujo reducido como el de mama o el musculoesquelético.</li> </ul> Para un ajuste más preciso, ajuste el control <b>Escala</b> .	✓	
<b>Escala</b>	Ajusta la frecuencia de repetición de impulsos (FRI). Toque este control y, a continuación, toque <b>Arriba</b> o <b>Abajo</b> .	✓	
<b>Filtro de pared</b>	Ayuda a eliminar ecos de señales de baja frecuencia. Toque esta opción para seleccionar la potencia del filtro: <b>Bajo</b> , <b>Medio</b> o <b>Alto</b> .	✓	
<b>Dirección</b>	(Solo transductores lineales) Determina el ángulo del cuadro de color (consulte <a href="#">“Controles de imagen”</a> en la página 4-9), ahorrando trabajo al reposicionar el transductor. Si se añade el modo Doppler, consulte el apartado <a href="#">“Controles en Doppler”</a> en la página 4-20.	✓	

**Tabla 4-3: Controles de color (continuación)**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>Dual</b>	Toque esta opción para encender este control (icono resaltado) para mostrar imágenes en paralelo, para que pueda ajustar algunos controles (por ejemplo, Profundidad y Ganancia) de forma independiente. Con Dual activado, si toca la imagen de la derecha o la izquierda (o si toca <b>Actualizar</b> ), la imagen se activa. Consulte <b>"Dual"</b> en la página 4-6.	✓	✓
<b>Invertir</b>	Toque esta opción (icono resaltado) para encender la dirección del flujo que se muestra y así ayudar a reducir la necesidad de reposicionar el transductor. <b>Invertir</b> no está disponible cuando se fija el <b>Color</b> en <b>CPD</b> .	✓	✓
<b>Ocultar color/ Mostrar color</b>	Muestra y oculta el color.	✓	✓
<b>Zoom</b>	Amplía la imagen. Consulte <b>"Ampliación de la imagen"</b> en la página 4-29.	✓	✓
<b>Guardar tipo de examen</b>	Consulte <b>"Personalización de los tipos de examen"</b> en la página 3-35.	✓	✓
<b>Configuración de clips de vídeo</b>	Consulte <b>"Guardar clips de vídeo"</b> en la página 4-54.	✓	
<b>Profundidad objetivo</b>	Mide la distancia desde la línea de la piel hasta un punto especificado en la imagen. Para obtener más información, consulte <b>"Medición"</b> en la página 5-1.	✓	✓
<b>Etiqueta</b>	Proporciona herramientas que le permiten añadir texto, pictogramas y flechas a una imagen. Consulte <b>"Etiquetado de imágenes"</b> en la página 4-34.	✓	✓
<b>Distancia</b>	Mide la distancia entre dos puntos. Consulte <b>"Medición"</b> en la página 5-1.		✓
<b>Elipse</b>	Utiliza una elipse para medir el perímetro o el área de una región. Consulte <b>"Medición"</b> en la página 5-1.		✓

**Tabla 4-3: Controles de color (continuación)**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>Trazo</b>	Le permite realizar un trazo manual para medir una forma irregular. Consulte <b>"Medición"</b> en la página 5-1.		✓
<b>Cálculos</b>	Consulte <b>"Acerca de los cálculos"</b> en la página 5-9.		✓
<b>Cuidados críticos</b>	Los cálculos de Acute Care son parte de la función Acute Care, que requiere licencia. Consulte <b>"Cálculos Acute Care"</b> en la página 5-45.		✓

**Temas relacionados**

Color .....	4-3
Controles de imagen .....	4-9
Controles en 2D .....	4-10
Controles en el modo M .....	4-16
Controles en Doppler .....	4-20

## Controles en Doppler

En las imágenes Doppler, puede ajustar controles en la línea D (consulte **Tabla 4-4** en la página 4-20) y el Doppler de desplazamiento (consulte **Tabla 4-5** en la página 4-23). Para especificar qué controles aparecen en la barra de controles, consulte **"Controles de imagen"** en la página 4-9. Algunos controles solo aparecen cuando la imagen está congelada.

**Tabla 4-4: Controles de la línea D**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>OP/OC/IDT</b>	Seleccione <b>OP</b> (Doppler de onda pulsada), <b>OC</b> (Doppler de onda continua) o <b>IDT</b> (imagen Doppler tisular). <b>OC</b> e <b>IDT</b> están disponibles únicamente en el tipo de examen cardíaco.	✓	

**Tabla 4-4: Controles de la línea D (continuación)**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>Dirección</b>	Solo transductores lineales. Determina el ángulo de la línea D.	✓	
<b>Corrección de ángulo</b>	Disponible únicamente en Doppler OP. Corrige el ángulo. Toque este control y arrastre el control deslizante o seleccione un ajuste: <b>0°</b> , <b>+60°</b> o <b>-60°</b> . También puede ajustar el ángulo si toca las flechas dobles en la línea D.	✓	✓
<b>Tamaño de ventana</b>	Toque <b>Arriba</b> para aumentar el tamaño de ventana. Toque <b>Abajo</b> para disminuir el tamaño de ventana. También puede hacer un gesto de reducción o ampliación de la ventana con los dedos.	✓	
<b>Zoom</b>	Amplía la imagen. Consulte <b>“Ampliación de la imagen”</b> en la página 4-29.	✓	✓
<b>Guardar tipo de examen</b>	Consulte <b>“Personalización de los tipos de examen”</b> en la página 3-35.	✓	✓
<b>Configuración de clips de vídeo</b>	Consulte <b>“Guardar clips de vídeo”</b> en la página 4-54.	✓	
<b>Formato de visualización</b>	<p>Le permite controlar el formato de las imágenes 2D y de barrido. Toque este control y, a continuación, toque el formato especificado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Barrido 1/3 2D, 2/3</li> <li>▶ Barrido 1/2 2D, 1/2</li> <li>▶ Barrido 2/3 2D, 1/3</li> <li>▶ Lado a lado</li> <li>▶ 2D completo, Barrido completo</li> </ul> <p>Puede ajustar las imágenes independientemente una de la otra. Para activar una imagen, tóquela o toque <b>Actualizar</b>.</p>	✓	✓

**Tabla 4-4: Controles de la línea D (continuación)**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>Actualizar</b>	Actualiza la imagen. En el modo dual, si toca el control, el lado activo pasa de izquierda a derecha o de derecha a izquierda. En modo Doppler o el modo M, el control permite alternar entre la vista de Doppler/Modo M y el panel 2D.	✓	✓
<b>Profundidad objetivo</b>	Mide la distancia desde la línea de la piel hasta un punto especificado en la imagen. Para obtener más información, consulte <b>"Medición"</b> en la página 5-1.	✓	✓
<b>Etiqueta</b>	Proporciona herramientas que le permiten añadir texto, pictogramas y flechas a una imagen. Consulte <b>"Etiquetado de imágenes"</b> en la página 4-34.	✓	✓
<b>Distancia</b>	Mide la distancia entre dos puntos. Consulte <b>"Medición"</b> en la página 5-1.		✓
<b>Elipse</b>	Utiliza una elipse para medir el perímetro o el área de una región. Consulte <b>"Medición"</b> en la página 5-1.		✓
<b>Trazo</b>	Le permite realizar un trazo manual para medir una forma irregular. Consulte <b>"Medición"</b> en la página 5-1.		✓
<b>Cálculos</b>	Consulte <b>"Acerca de los cálculos"</b> en la página 5-9.		✓
<b>Cuidados críticos</b>	Los cálculos de Acute Care son parte de la función Acute Care, que requiere licencia. Consulte <b>"Cálculos Acute Care"</b> en la página 5-45.		✓

**Tabla 4-5: Controles en Doppler de desplazamiento**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>OP/OC/IDT</b>	Seleccione <b>OP</b> (Doppler de onda pulsada), <b>OC</b> (Doppler de onda continua) o <b>IDT</b> (imagen Doppler tisular). <b>OC</b> e <b>IDT</b> están disponibles únicamente en el tipo de examen cardíaco.	✓	
<b>Dirección</b>	Solo transductores lineales. Determina el ángulo de la línea D.	✓	
<b>Escala</b>	Ajusta la frecuencia de repetición de impulsos (FRI). Toque este control y, a continuación, toque <b>Arriba</b> o <b>Abajo</b> .	✓	
<b>Volumen</b>	Ajusta el volumen del altavoz del Doppler. Toque este control y, a continuación, toque <b>Arriba</b> para aumentar el volumen o <b>Abajo</b> para disminuir el volumen.	✓	
<b>Tamaño de ventana</b>	Toque <b>Arriba</b> para aumentar el tamaño de ventana. Toque <b>Abajo</b> para disminuir el tamaño de ventana. También puede hacer un gesto de reducción o ampliación de la ventana con los dedos.	✓	
<b>Filtro de pared</b>	Ayuda a eliminar ecos de señales de baja frecuencia. Toque esta opción para seleccionar la potencia del filtro: <b>Bajo</b> , <b>Medio</b> o <b>Alto</b> .	✓	
<b>Velocidad de barrido</b>	Fija la velocidad de barrido. Toque este control y después seleccione la velocidad: <b>Lenta</b> , <b>Media</b> o <b>Rápida</b> .	✓	
<b>Actualizar</b>	Actualiza la imagen. En el modo dual, si toca el control, el lado activo pasa de izquierda a derecha o de derecha a izquierda. En modo Doppler o Modo M, el control permite alternar entre el trazo y el panel 2D.	✓	✓

**Tabla 4-5: Controles en Doppler de desplazamiento (continuación)**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>Formato de visualización</b>	<p>Le permite controlar el formato de las imágenes 2D y de barrido. Toque este control y, a continuación, toque el formato especificado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Barrido 1/3 2D, 2/3</li> <li>▶ Barrido 1/2 2D, 1/2</li> <li>▶ Barrido 2/3 2D, 1/3</li> <li>▶ Lado a lado</li> <li>▶ 2D completo, Barrido completo</li> </ul> <p>Puede ajustar las imágenes independientemente una de la otra. Para activar una imagen, tóquela o toque <b>Actualizar</b>.</p>	✓	✓
<b>Línea base</b>	Ajusta la posición de la línea base. Toque este control y, a continuación, toque <b>Arriba</b> o <b>Abajo</b> .	✓	✓
<b>Invertir</b>	Toque esta opción (icono resaltado) para encender la dirección del flujo que se muestra y así ayudar a reducir la necesidad de reposicionar el transductor.	✓	✓
<b>Corrección de ángulo</b>	<p>Corrige el ángulo. Toque este control y arrastre el control deslizante o seleccione un ajuste: <b>0°</b>, <b>+60°</b> o <b>-60°</b>.</p> <p>También puede ajustar el ángulo si toca las flechas dobles en la línea D.</p>	✓	✓
<b>Trazo automático</b>	<p>Especifica el ajuste del trazado Doppler para las mediciones. Toque este control y, a continuación, toque <b>Desactivado</b>, <b>Pico</b> (máximo del tiempo promedio) o <b>Media</b> (la del tiempo promedio).</p> <p>Después de tocar <b>Pico</b> o <b>Media</b> en las imágenes en directo, puede elegir entre <b>Encima</b>, <b>Debajo</b> o <b>Todo</b> para controlar la visualización en relación con la línea base. Mientras <b>Pico</b> y <b>Media</b> están disponibles durante las imágenes en directo y cuando las imágenes están congeladas, los ajustes <b>Encima</b>, <b>Debajo</b> y <b>Todo</b> solo están disponibles durante las imágenes en directo.</p>	✓	✓

**Tabla 4-5: Controles en Doppler de desplazamiento (continuación)**

Nombre del botón	Descripción	Disponible en	
		En directo	Congelado
<b>ECG</b>	Toque este control para mostrar los ajustes de ECG. ECG solo está disponible en el tipo de examen cardíaco. Consulte <b>"ECG"</b> en la página 4-58.	✓	
<b>Guardar tipo de examen</b>	Consulte <b>"Personalización de los tipos de examen"</b> en la página 3-35.	✓	✓
<b>Etiqueta</b>	Proporciona herramientas que le permiten añadir texto, pictogramas y flechas a una imagen. Consulte <b>"Etiquetado de imágenes"</b> en la página 4-34.	✓	✓
<b>Velocidad</b>	Muestra las mediciones de velocidad. Consulte <b>"Mediciones básicas en Doppler"</b> en la página 5-4.		✓
<b>Tiempo</b>	Consulte <b>"Para medir la duración de tiempo"</b> en la página 5-5.		✓
<b>Trazo manual</b>	Le permite realizar un trazo manual para medir una forma irregular. Consulte <b>"Medición"</b> en la página 5-1.		✓
<b>Medición Auto</b>	Consulte <b>"Para medir automáticamente"</b> en la página 5-7.		✓
<b>Cálculos</b>	Consulte <b>"Acerca de los cálculos"</b> en la página 5-9.		✓
<b>Frecuencia cardíaca</b>	Proporciona calibradores para medir la frecuencia cardíaca.		✓
<b>Pendiente</b>	Proporciona calibradores para medir la pendiente y para las mediciones relacionadas con la pendiente. Disponible solo en el tipo de examen cardíaco.		✓

## Temas relacionados

Doppler .....	4-4
Controles de imagen .....	4-9
Controles en 2D .....	4-10
Controles en el modo M .....	4-16
Controles en color .....	4-18

# Ajuste de la profundidad y de la ganancia

## Profundidad

La *profundidad* hace referencia a la profundidad de la visualización. Puede ajustar la profundidad en todos los modos de imagen excepto en el barrido en el modo M y el trazo Doppler. La escala de profundidad vertical en el panel táctil enumera todos los niveles de profundidad disponibles para el transductor actual. Los rangos dependen del transductor activo.

### Para ajustar la profundidad

A medida que ajusta la profundidad, el valor de profundidad aparece en un rectángulo en la esquina inferior derecha del área de la imagen o en la esquina superior derecha si la orientación de la imagen está invertida.

#### Nota

El valor de profundidad en la esquina inferior derecha del monitor clínico es siempre el total de profundidad adquirida de la imagen sin ampliar (sin zoom). Cuando se aplica el zoom, este valor permanece constante.

❖ Realice cualquiera de los siguientes pasos en el panel táctil:

- ▶ Toque un marcador en la escala de profundidad.
- ▶ Arrastre la escala de profundidad.



## Ganancia

*Ganancia* hace referencia a la amplificación de la intensidad de las ondas de sonido de retorno en la pantalla. Si aumenta la ganancia, la imagen se hace más luminosa. Si disminuye la ganancia, la imagen se oscurece.

Hay dos formas de ajustar la ganancia: automáticamente y mediante los controles deslizantes de ganancia.

### Para ajustar la ganancia automáticamente

- ❖ Toque **Gan auto**.

El sistema equilibra automáticamente la ganancia cada vez que toca este control. Esta no es una función continua y puede aplicarse según sea necesario cuando se realicen ajustes en la imagen o la ubicación del transductor. Puede ajustar el nivel de ganancia automática mediante el control **Ajuste de ganancia automática** (consulte “**Controles en 2D**” en la página 4-10). Este ajuste puede guardarse junto con otros parámetros optimizables a un tipo de examen personalizado.

### Para ajustar la ganancia mediante los controles deslizantes de ganancia

- ❖ Arrastre un control deslizante a la izquierda o a la derecha para disminuir o aumentar respectivamente la ganancia:
  - ▶ En modo color o Doppler, arrastre el control deslizante de ganancia **C** (Color) o **D** (Doppler) en la parte inferior del panel táctil.
  - ▶ En los modos 2D o M, toque el control deslizante de ganancia o el control deslizante de ganancia **M** (Modo M) en la parte inferior del panel táctil. Aparecen dos controles deslizantes adicionales.
    - ▶ El control deslizante superior ajusta la ganancia próxima de la imagen bidimensional, lo que controla la intensidad de visualización en el campo próximo (más cercano al transductor).
    - ▶ El control deslizante central ajusta la ganancia lejana de la imagen bidimensional, lo que controla la intensidad de visualización en el campo lejano (más lejos del transductor).
    - ▶ El control deslizante inferior ajusta la ganancia global.

#### Nota

Cerca y Lejos corresponden a los controles de compensación de ganancia en el tiempo (CGT) en algunos otros sistemas de ecografía.

# Congelación, visualización de fotogramas y ampliación de la imagen

## Congelación de la imagen

Antes de realizar ciertas tareas, como visualizar la memoria de secuencias de cine o medir, tiene que detener la imagen en directo o *congelar* la imagen.

Cuando congela la imagen, puede realizar cálculos. Consulte [“Acerca de los cálculos”](#) en la página 5-9.

### Para congelar la imagen

1 Realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ Toque **CONGELAR**.
- ▶ Con dos o más dedos, toque dos veces el panel táctil.

Aparecen funciones adicionales en la imagen.

#### Nota

También puede configurar el pedal para congelar (consulte [“Ajustes de perfil de usuario”](#) en la página 3-36).

### Para descongelar la imagen

❖ Realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ Arrastre o mueva el control deslizante **Deslizar para descongelar** hacia la derecha.
- ▶ Con dos o más dedos, toque dos veces el panel táctil.

#### Temas relacionados

Medición ..... 5-1

## Visualización de la memoria de secuencias de cine

En las imágenes, SonoSite X-Porte siempre conserva un cierto número de fotogramas en la *memoria de secuencias de cine*. Puede avanzar y retroceder en la memoria de secuencias de cine.

El sistema borra la memoria de secuencias de cine al descongelarse la imagen.

Puede ver los fotogramas en la memoria de secuencias de cine en el modo dual. Consulte [“Dual”](#) en la página 4-6.

## Para ver fotogramas en la memoria de secuencias de cine

1 Congele la imagen.

2 Realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ Arrastre el control deslizante. El movimiento hacia la derecha avanza en la secuencia, mientras que el movimiento hacia la izquierda retrocede en la secuencia.

Modo M: Mientras la barra del control deslizante representa el conjunto completo de datos de imágenes obtenidos, la pantalla en desplazamiento solo muestra un ciclo de datos de imágenes a la vez. El marcador verde de CINE (▲) indica una sola columna en la pantalla de desplazamiento, que corresponde al tiempo en la imagen mostrada.

- ▶ Toque las flechas de desplazamiento  o  para avanzar o retroceder uno a uno por los fotogramas.

Modo M: Al tocar estos controles, se mueve el marcador verde de CINE (▲), que muestra una columna en la pantalla en desplazamiento y su imagen correspondiente.

Otros modos: El número del fotograma actual aparece en el panel táctil. El número de fotograma cambia al avanzar o retroceder.

## Ampliación de la imagen

Puede ampliar imágenes 2D en 2D, modo M, Doppler e imagen en color. Puede congelar o descongelar la imagen o modificar el modo de imagen en cualquier momento mientras amplía la imagen.

Cuando se amplía una imagen, el icono de **zoom**  aparece sobre la misma.

### Para aplicar zoom a imágenes en directo

1 Toque **Zoom**.

Aparecerá un cuadro de zoom.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

2 Ajuste el tamaño y la posición del cuadro de zoom sobre el área que desee ampliar:

- ▶ Para ajustar el tamaño, haga un gesto de reducción o expansión de la caja, o arrastre .

- ▶ Para posicionarla, arrastre la caja.

3 Haga toque doble en el cuadro de zoom o toque **Zoom**.

Para salir del zoom, haga toque doble en el cuadro de zoom o toque **Deshac. zoom**.

## Para aplicar zoom a imágenes en color

**1** Posicione el cuadro de color sobre el área que desee ampliar.

**2** Toque **Zoom**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

El área en el cuadro se amplía.

Para salir del zoom, haga toque doble en el cuadro de zoom o toque **Deshac. zoom**.

## Para aplicar el zoom a imágenes congeladas

**1** Toque **Zoom**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

**2** Realice cualquiera de las acciones siguientes:

▶ Para deshacer el zoom, toque **Desactivado**.

▶ Arrastre el control deslizante. Para deshacer el zoom, arrastre el control deslizante hasta **1.0**.

**3** (Opcional) Recorra panorámicamente la imagen arrastrando a izquierda, derecha, arriba o abajo.

### Nota

No puede recorrer panorámicamente la imagen si esta contiene mediciones, texto, flechas o etiquetas.

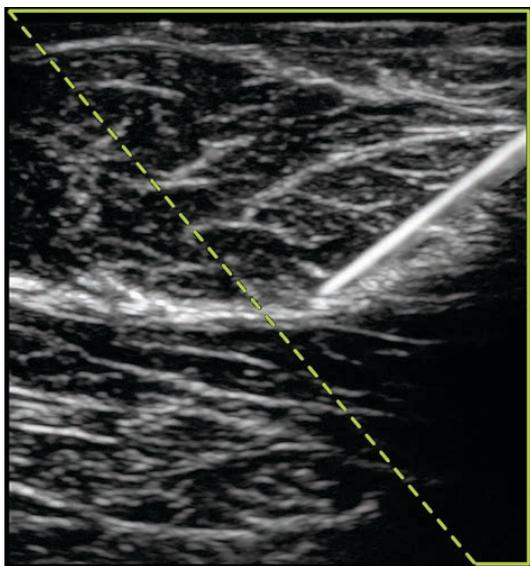
## Visualización de las agujas

### ADVERTENCIA

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

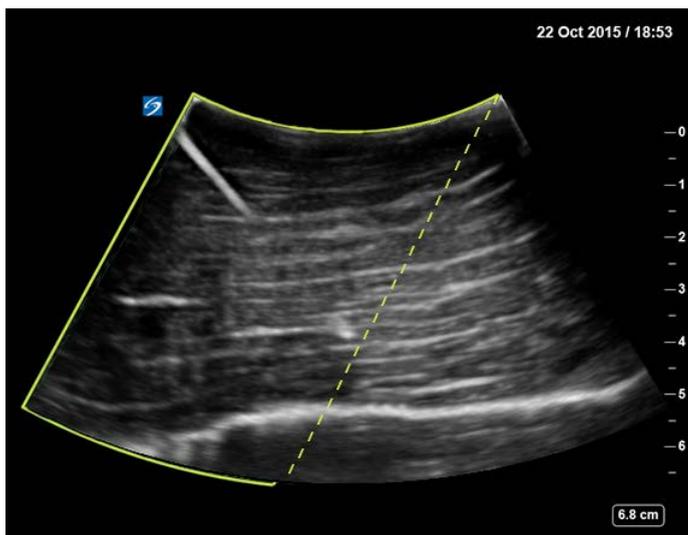
- ▶ Mediante movimiento e inyección de líquidos, verifique la ubicación de punta de la aguja y su trayectoria. El perfil de aguja mejora las estructuras lineales dentro de un rango de ángulos seleccionado en el plano de ecografía. Las estructuras lineales fuera del rango de ángulos o del plano de ecografía 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. La punta de la aguja puede no ser visible en todas las condiciones de obtención de imágenes.

SonoSite X-Porte dispone de tecnología Steep Needle Profiling, lo que puede facilitar la orientación de la aguja durante la colocación de catéteres y las intervenciones de bloqueo de nervios. Esta tecnología acentúa las estructuras lineales dentro de una zona enmarcada en la pantalla. Las estructuras lineales pueden acentuarse mejor cuando están perpendiculares a la guía de ángulo (**Figura 4-3** en la página 4-31).



**Figura 4-3** Imagen con Steep Needle Profiling activado. El área dentro del contorno trapezoidal verde es el área de acentuación.

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 4-4** en la página 4-32. Use el movimiento y la inyección de líquidos para facilitar la verificación de la ubicación de la punta de la aguja.



**Figura 4-4** Steep Needle Profiling con array curvo

Steep Needle Profiling está disponible únicamente en imágenes bidimensionales a pantalla completa y en los siguientes tipos de examen:

**Tabla 4-6: Tipos de examen compatibles con Steep Needle Profiling**

Transductor	Arterial	Mama	Musculoesquelético	Nervio	Partes blandas	Venoso
C35xp			✓	✓		
C60xp			✓	✓		
HFL38xp	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HFL50xp		✓	✓	✓	✓	
HSL25xp	✓		✓	✓		✓
L25xp	✓		✓	✓		✓

**Tabla 4-6: Tipos de examen compatibles con Steep Needle Profiling (continuación)**

Transductor	Arterial	Mama	Musculoesquelético	Nervio	Partes blandas	Venoso
L38xp	✓			✓	✓	✓

**Para usar Steep Needle Profiling**

1 En la imagen bidimensional, toque **Perfil de aguja**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

2 Asegúrese de que el objetivo esté dentro del área de acentuación (es decir, dentro del marco), y de que la aguja, cuando se introduzca, se acercará a la guía de ángulo (línea discontinua) en perpendicular.

▶ Toque **Izquierda** o **Derecha** para cambiar el área de mejora de un lado de la imagen al otro.



▶ Toque **Poco profundo**, **Medio** o **Pronunciado** para seleccionar un ángulo de aguja.

El ángulo de aguja fija la guía de ángulo (línea discontinua angulada).

▶ Transductor lineal: Utilice la configuración que ofrezca una mejor intersección perpendicular con la guía de ángulo. Dentro de la zona de mejora, cuanto más perpendicular sea una estructura lineal con respecto a la guía de ángulo, más se mejora. De igual modo, cuando menos perpendicular (y más paralela) sea una estructura lineal con respecto a la guía de ángulo, menos se mejora.

▶ Transductor curvo: Use la tabla siguiente para determinar el ajuste de ángulo de aguja que se va a usar. Los ángulos de aguja se miden en relación con la superficie del transductor.

**Tabla 4-7: Ángulos con los ajustes Poco profundo, Medio y Pronunciado**

Transductor	Rango del ajuste Poco prof	Rango del ajuste Medio	Rango del ajuste Pronun
C35xp	Menos de 30°	30°-40°	Más de 40°
C60xp	Menos de 40°	40°-50°	Más de 50°

3 Inserte la aguja hacia la guía de ángulo.

4 (Opcional) Toque **Desactivado** para desactivar Needle Profiling.

Desactivar temporalmente Needle Profiling puede ayudarle a identificar artefactos y otras estructuras sin interés. Toque **Activado** para activarlo de nuevo.

## 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. Por encima de 50°, la mejora de la aguja puede ser menor. (El perfil de aguja ofrece poco o ningún beneficio en los procedimientos fuera de plano; está previsto únicamente para procedimientos en plano).

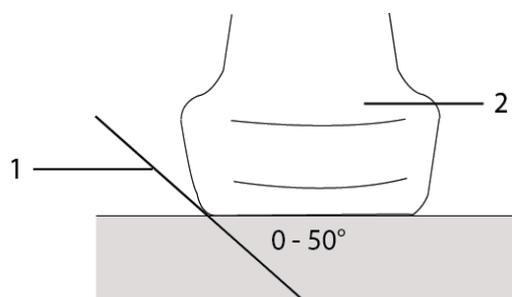


Figura 4-5 Tamaño y ángulo de la aguja: 1. Aguja, 2. Transductor

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

## Recomendaciones adicionales

Cuando utilice el perfil de aguja, evite los ajustes de la ganancia demasiado elevados, 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.

## Etiquetado de imágenes

Puede etiquetar imágenes en directo, congeladas o guardadas. Puede etiquetar en 2D a pantalla completa, trazo a pantalla completa, dual o dúplex. Puede colocar texto (incluidas etiquetas predefinidas), flechas y pictogramas.

Para fijar preferencias respecto a las etiquetas, incluidas etiquetas de texto predefinidas, consulte ["Etiquetas"](#) en la página 3-34.

### Nota

Si selecciona **Borrar anotaciones al descongelar** en la página de configuración de preselecciones, el sistema borra todas las etiquetas de una imagen cuando se descongela.

## Adición de etiquetas de texto

Puede añadir texto manualmente o añadir una etiqueta predefinida.

### Nota

Si hace zoom u obtiene una vista panorámica de la imagen, el sistema elimina las etiquetas de texto y las flechas de la misma.

### Para añadir texto a una imagen

#### 1 Toque **Etiqueta**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

#### 2 Toque **Texto** y realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ Para especificar que se conecten el texto y las etiquetas predefinidas al introducirlas, en lugar de colocarse por separado, toque . Toque  para introducir texto y etiquetas predefinidas por separado.
- ▶ Para colocar texto manualmente, toque en el campo en la parte superior del formulario, introduzca texto y a continuación toque **Salir**.
- ▶ Para añadir una o más etiquetas predefinidas, tóquelas y, a continuación, toque **Salir**.

### Nota

Para sustituir una etiqueta que haya añadido por otra, toque la etiqueta añadida en el campo de la parte superior del formulario y, a continuación, toque la etiqueta por la que quiere sustituirla.

- ▶ Para colocar texto manualmente y añadir una etiqueta predefinida, introduzca texto en el campo de la parte superior del formulario, toque en el campo de nuevo y, a continuación, toque una o más etiquetas predefinidas. Oculte el teclado en pantalla tocando fuera de la zona del mismo o en . Toque **Salir**.
- ▶ Para borrar texto o etiquetas predefinidas, toque **Borrar**.
- ▶ Para deshacer cambios y volver a la imagen, toque **Cancelar**.
- ▶ Para deshacer cambios y volver a la imagen 2D, toque **2D**.

#### 3 Arrastre la etiqueta de texto hasta la ubicación que desee.

#### 4 Realice los cambios necesarios:

- ▶ Para editar el texto, selecciónelo en la lista **Etiqueta** y toque **Editar**.
- ▶ Para eliminar el texto, selecciónelo en la lista **Etiqueta** y toque **Eliminar**.
- ▶ Para eliminar todas las etiquetas de texto, toque **Borrar todo el texto** en la lista **Etiqueta**.

## Adición de flechas

Puede añadir un gráfico de flecha para señalar una parte específica de la imagen. El sistema elimina las flechas de la imagen cuando se hace zoom, desplazamiento panorámico o se descongela la imagen.

### Para añadir una flecha a una imagen

**1** Toque **Etiqueta**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

**2** Toque **Flecha**.

**3** Coloque y oriente la flecha:

- ▶ Para colocar la flecha, arrástrela.
- ▶ Para orientar la flecha, arrastre el borde del círculo.

Para eliminar la flecha, selecciónela y, a continuación, toque **Eliminar** en la lista **Flecha**.

## Adición de pictogramas

El conjunto de pictogramas disponible depende del transductor y del tipo de examen. Cada pictograma que coloca incluye un icono de orientación del transductor.

### Para añadir un pictograma a una imagen

**1** Toque **Etiqueta**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

**2** Toque **Picto**.

**3** Toque el pictograma deseado y, a continuación, toque **Salir**.

**4** Arrastre el pictograma hasta la ubicación que desee.

**5** Coloque y oriente el icono de orientación del transductor:

- ▶ Para colocar el icono, arrástrelo.
- ▶ Para orientar el icono, arrastre el borde del círculo.

Para eliminar el pictograma, selecciónelo y, a continuación, toque **Eliminar** en la lista **Pictograma**.

## Ajuste de la posición inicial

La posición inicial es la posición en la que el sistema coloca las etiquetas de forma predeterminada.

## Para restablecer la posición inicial

- 1 Coloque texto en una imagen.
- 2 Arrastre la etiqueta hasta la posición inicial deseada.
- 3 Toque **Configurar inicio** en la lista **Etiqueta**.

## Etiquetado durante la revisión

Puede etiquetar imágenes durante la revisión. También puede etiquetar un fotograma de un clip de vídeo durante la revisión.

## Para revisar imágenes y clips de vídeo

- ❖ Toque **REVISAR** y, a continuación, realice cualquiera de las acciones siguientes:
  - ▶ Revisar el examen actual.
  - ▶ Revisar un examen completado: Toque **Lista de pacientes**. En la lista de pacientes, seleccione el examen y, a continuación, toque **Miniaturas**.

## Para etiquetar un examen

- 1 En **Revisar**, toque la imagen o el clip de vídeo que desea etiquetar:  
Para ver la imagen o el clip de vídeo anterior o siguiente, toque **Ant** o **Sig**.
- 2 (Solo clips de vídeo) Toque el botón de pausa y, a continuación, arrastre el controlador deslizante hasta el fotograma que desea etiquetar.
- 3 Toque **Etiquetas**.
- 4 Realice una de las siguientes acciones:
  - ▶ Coloque la etiqueta:
    - ▶ Para añadir texto, consulte **"Para añadir texto a una imagen"** en la página 4-35.
    - ▶ Para añadir una flecha, consulte **"Para añadir una flecha a una imagen"** en la página 4-36.
    - ▶ Para añadir un pictograma, consulte **"Para añadir un pictograma a una imagen"** en la página 4-36.

### Nota

Si reproduce un clip de vídeo, el sistema elimina las etiquetas aplicadas al fotograma actual.

- ▶ Cubra una etiqueta existente: toque **Etiquetas** y, a continuación, toque **Marcar**. El sistema coloca un rectángulo negro sobre la imagen.
  - ▶ Para cambiar de posición el cuadro Marcar, arrástrelo.

- ▶ Para cambiar el tamaño del cuadro Marcar, arrastre el manipulador redondo en la esquina del cuadro.
- ▶ Para eliminar el cuadro Marcar, seleccione el cuadro en la lista **Marcar** y toque **Eliminar**.

El sistema muestra la imagen o el clip de vídeo en modo de pantalla completa.

##### 5 Toque **Guardar**.

El sistema guarda la imagen etiquetada en el examen.

##### 6 Toque **Salir** para salir de las etiquetas y volver a la revisión.

## Introducción de información sobre los pacientes

El formulario del paciente le permite introducir la identificación del paciente, el examen y los detalles clínicos del examen del paciente. Esta información aparece en el informe del paciente.

Después de comenzar un nuevo formulario del paciente, todas las imágenes, clips de vídeo y otra información guardados durante el examen quedan vinculados a ese paciente.

Puede introducir información de pacientes de las formas siguientes:

- ▶ Introduciendo manualmente la información (consulte [“Introducción manual de información de pacientes”](#) en la página 4-39).
- ▶ Importando información desde un servidor de lista de tareas DICOM (consulte [“Introducción de información de pacientes de la lista de tareas”](#) en la página 4-39).
- ▶ Escaneando el código de barras de un paciente para obtener la información del paciente de un servidor de lista de tareas (consulte [“Para introducir información de pacientes desde la lista de tareas con un lector de códigos de barras”](#) en la página 4-39).
- ▶ Escaneando el código de barras de un paciente para obtener la ID de paciente (consulte el *Manual del usuario del lector de códigos de barras*).

## Modificación de la información del paciente

Puede modificar la información del paciente si el examen no se ha archivado ni exportado y si la información no es de una lista de tareas.

### Para modificar la información sobre el paciente

#### 1 Toque **PACIENTE**.

#### 2 Realice los cambios necesarios.

#### 3 Oculte el teclado en pantalla tocando fuera de la zona del mismo o en



#### 4 Toque **Salir**.

5 Realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ Toque **Modificar** para guardar los cambios del paciente actual.
- ▶ Toque **Nuevo** para comenzar un nuevo examen de paciente.
- ▶ Toque **Cancelar** para descartar los cambios.

## Introducción manual de información de pacientes

### Para introducir manualmente información sobre el paciente

- 1 Finalice el examen previo, (consulte **“Finalización del examen”** en la página 4-42).
- 2 Toque **PACIENTE**.
- 3 Toque un cuadro de texto y rellene los campos (consulte **“Campos del formulario del paciente”** en la página 4-43).
- 4 Toque **Salir**.

## Introducción de información de pacientes de la lista de tareas

Mediante la lista de tareas, podrá importar información de pacientes del Sistema de información del hospital o del Sistema de información radiológica. (La lista de tareas DICOM es una función que requiere licencia).

La lista de tareas está disponible una vez que haga lo siguiente:

- ▶ Conecte el sistema a la red
- ▶ Configure el sistema para transferencias DICOM
- ▶ Seleccione un servidor de lista de tareas para la localización activa

Consulte **“DICOM”** en la página 3-15.

### Para introducir información de pacientes desde la lista de tareas con un lector de códigos de barras

#### ADVERTENCIA

Para evitar daños en los ojos, no mire fijamente el haz. El lector de códigos de barras es un producto láser de clase 2.

#### Nota

Antes de usar el lector de códigos de barras con los pacientes, verifique si el programa personalizado funciona según lo esperado.

Puede especificar que el sistema consulte la lista de tareas para obtener la información del paciente cuando escanea un código de barras de ID de paciente.

- 1 En la página configuración del perfil de usuario, seleccione **Búsqueda automática de códigos de barras** (consulte “**Ajustes de perfil de usuario**” en la página 3-36).
- 2 Escanee el código de barras del paciente.

El sistema consulta la lista de tareas e importa la información al formulario del paciente.

### **Para introducir información de pacientes desde la lista de tareas**

- 1 Toque **PACIENTE**.
- 2 Toque **Lista de tareas**.
- 3 Para ordenar la lista de tareas, toque un encabezado de columna para ordenar la lista. Por defecto, la lista de tareas se ordenará en orden ascendente.
- 4 Realice cualquiera de las acciones siguientes:
  - ▶ Para seleccionar una o más intervenciones para el paciente, toque la intervención o las intervenciones. Puede seleccionar varias intervenciones solo para el mismo paciente.
  - ▶ Para volver a pedir al servidor una lista de tareas actualizada, toque **Actualizar**.
- 5 Pulse **Seleccionar**.

El sistema rellena el formulario de paciente. (La información de pacientes procedente de la lista de tareas no puede modificarse).

Para volver al formulario de paciente sin seleccionar una intervención, toque **Atrás**.

### **Para visualizar las intervenciones programadas**

La información de pacientes que importe desde la lista de tareas incluirá las intervenciones programadas.

- ❖ En el formulario de paciente, consulte las listas siguientes debajo de **Intervenciones programadas**:
  - ▶ **Nombre** Intervenciones programadas
  - ▶ **Protocolo** Para la intervención seleccionada
  - ▶ **Significado** Definición de la intervención seleccionada

### **Para cambiar la intervención**

Puede seleccionar una intervención distinta a la intervención programada.

- 1 Desde **Intervención realizada** en el formulario de paciente, seleccione el procedimiento deseado en la lista **Código**.

La definición de la intervención aparece en el campo **Significado**.

2 Si desea modificar la lista **Código**, toque **Editar** y realice una de las siguientes acciones:

**Nota**

Los campos obligatorios aparecen marcados con un asterisco.

- ▶ Agregue un elemento: Toque **Agregar nueva** y, a continuación, rellene los campos **Código**, **Nombre de esquema de código** y **Significado** y, a continuación, toque **Guardar**.
- ▶ Elimine un elemento: seleccione el elemento y toque el icono de eliminar.

## Actualización y consulta de la lista de tareas

La lista de tareas se actualiza automáticamente si está configurada para una búsqueda automática de la lista de tareas (consulte **"DICOM"** en la página 3-15). También puede actualizar manualmente la lista de tareas y realizar búsquedas en el servidor de listas de tareas para localizar una intervención de paciente coincidente.

En la siguiente tabla se muestran los parámetros utilizados para las búsquedas en listas de tareas. Puede fijar parámetros en la página de configuración de la lista de tareas (consulte **"DICOM"** en la página 3-15).

**Tabla 4-8: Parámetros de búsqueda**

	Búsqueda manual de un paciente	Actualización manual desde lista de tareas	Actualización de búsqueda automática
Datos del paciente	✓		
Rango de fechas	✓	✓	✓
Solo este dispositivo		✓	✓
Búsqueda automática activada/desactivada			✓
Cada			✓
Hora inicio			✓

### Para actualizar manualmente la lista de tareas

- 1 Desde el formulario de paciente, toque **Lista de tareas**.
- 2 Toque **Actualizar**.

### Para realizar una búsqueda manual

- 1 En un nuevo formulario de paciente, realice cualquiera de las siguientes acciones:

- ▶ Rellene cualquiera de los siguientes campos de búsqueda: **Apellido, Nombre, 2.º nombre**, número de **Ingreso** o **ID** del paciente.

La búsqueda se basa en los caracteres que introduzca. Por ejemplo, *Smith* devuelve *Smith, Smithson, Smithy*.

- ▶ En **Parámetros de consulta de lista de tareas adicionales**, especifique cualquiera de las siguientes opciones:
  - ▶ **Modalidad** Seleccione un tipo de intervención de la lista. Ecografía es la opción predeterminada.
  - ▶ **ID interv. solicit.** Escriba la ID de una intervención.

## 2 Toque **Buscar**.

Aparece la lista de tareas con los resultados de la búsqueda. El número de resultados se muestra en la pantalla inferior derecha. La hora de la última búsqueda aparece debajo de la lista de tareas.

## 3 Resalte la intervención del paciente que desee y, a continuación, toque **Seleccionar**.

El sistema importa la información al formulario del paciente.

## Finalización del examen

### Nota

Aunque no puede añadir imágenes y clips de vídeo a un examen de paciente que haya sido finalizado, puede iniciar automáticamente un nuevo examen de paciente que contenga la misma información de paciente. Consulte [“Para añadir imágenes y clips de vídeo a un examen de paciente”](#) en la página 4-48.

Cuando finaliza un examen, el sistema restablece los ajustes de imagen predeterminados para el tipo de examen seleccionado.

## 1 Asegúrese de haber guardado las imágenes y demás información que desee conservar (consulte [“Almacenamiento de imágenes y clips de vídeo”](#) en la página 4-53).

## 2 Realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ Toque **PACIENTE** y, seguidamente, toque **Finalizar examen**.
- ▶ Toque **Finalizar examen** en adquisición de imagen, en revisión o en las hojas de trabajo. El sistema vuelve al lugar de inicio especificado en los ajustes de perfil de usuario (consulte [“Ajustes de perfil de usuario”](#) en la página 3-36).

Si **Finalizar examen** no está visible en la adquisición de imagen, especifique que aparezca como uno de los cuatro controles personalizados. Consulte [“Ajustes de perfil de usuario”](#) en la página 3-36.

## Campos del formulario del paciente

### Descripciones de los campos

Los campos del formulario del paciente disponibles dependen del tipo de examen. En algunos campos puede introducir símbolos y caracteres especiales (consulte [“Para introducir texto por medio del teclado en pantalla”](#) en la página 2-25).

#### Paciente

- ▶ **Apellido, Nombre, 2.º nombre** del paciente
- ▶ **ID** Número de identificación del paciente

#### Nota

La opción **Generar ID de paciente** permite que el sistema cree de forma automática una ID del paciente única para adaptarse a ciertos flujos de trabajo. Si desea obtener más información, consulte [“Preferencias generales”](#) en la página 3-33.

- ▶ **Fecha de nacimiento**
- ▶ **Sexo**
- ▶ **Ingreso** Introduzca un número, si procede
- ▶ **Indicaciones** Introduzca el texto que desee

#### Examen

##### ▶ Examen

Los tipos de examen disponibles dependen del transductor (consulte [“Selección de tipo de transductor y de examen”](#) en la página 2-29). Un asterisco junto a un tipo de examen indica que es un tipo de examen definido por el sistema (consulte [“Personalización de los tipos de examen”](#) en la página 3-35).

##### ▶ PS

(Exámenes cardíacos o arteriales) Presión sanguínea

##### ▶ FC

(Exámenes cardíacos o arteriales) Frecuencia cardíaca. Introduzca la frecuencia cardíaca en latidos por minuto. Al guardar la frecuencia cardíaca utilizando una medición 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 [“Ajustes de preselecciones”](#) en la página 3-32.

##### ▶ Peso

(Examen cardíaco) Peso del paciente en kilogramos o libras. Para cambiar las unidades, consulte el apartado [“Ajustes de preselecciones”](#) en la página 3-32.

▶ **ASC**

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

▶ **Gemelos**

(Exámenes obstétricos) Marque la casilla de verificación Gemelos para mostrar las mediciones del Gemelo A y el Gemelo B en el menú de cálculos y para acceder a las pantallas Gemelo A y Gemelo B para los datos de exámenes anteriores.

▶ **UPM o FPE**

(Exámenes obstétricos y ginecológicos) En un examen obstétrico, seleccione UPM o FPE 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 periodo menstrual. La fecha del último periodo menstrual debe ser anterior a la fecha actual del sistema.

▶ **Exámenes anteriores**

(Exámenes obstétricos) 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. (Si no aparece el control Gem. A/B, toque **Volver** y asegúrese de que esté marcada la casilla de verificación Gemelos).

▶ **Credencial TN**

(Exámenes obstétricos) Combinación de letras y números que representan un número de identificación de credencial de translucencia nual (TN). Por ejemplo, P12345.

**Centro**

▶ **Institución**

▶ **ID del departamento**

▶ **Usuario**

▶ **Doctor**

▶ **Doctor remitente**

**Hojas de trabajo Acute Care**

Si su sistema tiene instalada la opción disponible con licencia de hojas de trabajo cuidados críticos, el formulario del paciente muestra estos campos, que también aparecen en la hoja de trabajo Acute Care del paciente:

▶ **N.º de RM.**

Número de historia clínica.

▶ **Categoría clínica**

La categoría clínica del examen.

▶ **Visita de examen**

Inicial/repetición.

▶ **Principal obtención/interpretación**

La persona principal que obtiene o interpreta las imágenes.

▶ **Secundario obtención/interpretación**

La persona secundaria que obtiene o interpreta las imágenes.

▶ **Adicional obtención/interpretación**

La persona adicional que obtiene o interpreta las imágenes.

## **Selección de ruta**

Cuando asocia una o más selecciones de ruta a un examen, el sistema refleja las selecciones de ruta en el informe del paciente y en la hoja de trabajo Acute Care (si está instalada la opción con licencia Acute Care Worksheets). Consulte **“Hojas de trabajo e informes”** en la página 5-52.

Si tiene un archivo DICOM especificado como archivo educacional, el hecho de fijar selecciones de ruta en el formulario del paciente afecta al modo de archivo de los exámenes. Si desea obtener más información, consulte **“Selecciones de ruta”** en la página 3-38.

▶ **De procedimiento**

▶ **Diagnóstico**

▶ **Educacional/Acreditación**

## **Intervención programada**

Los campos de intervención solo estarán disponibles si se cuenta con licencia para la función de lista de tareas de DICOM y se haya configurado. Consulte **“DICOM”** en la página 3-15.

▶ **Intervención programada: Nombre**

▶ **Intervención programada: Protocolo**

Protocolo para la intervención seleccionada

▶ **Intervención programada: Significado**

Definición de la intervención seleccionada

▶ **Intervención realizada: Código**

Procedimiento deseado

▶ **Intervención realizada: Editar**

Le permite modificar la lista de códigos

▶ **Intervención realizada: Significado**

Definición de la intervención realizada

▶ **Parámetros de consulta de lista de tareas adicionales: Modalidad**

Tipos de prueba

▶ **Parámetros de consulta de lista de tareas adicionales: ID interv. solicit.**

La ID de intervención

## Imágenes y clips

### Revisión

Puede revisar imágenes y clips de vídeo de exámenes actuales y completados.

Para medir la distancia durante la revisión, consulte [“Medición durante la revisión”](#) en la página 5-60.

### Lista de pacientes

La lista de pacientes organiza las imágenes y los clips de vídeo guardados en los exámenes de pacientes. Puede ordenar la lista de pacientes, ver y eliminar exámenes, editar información de pacientes y agregar imágenes y clips de vídeo a un examen existente.

Desde la lista de pacientes, también puede exportar exámenes a una memoria USB, seleccionar una selección de ruta para asociarla a un examen o archivar exámenes en un servidor de archivos DICOM. Si desea obtener más información, consulte [“Para conectar una memoria USB para la importación o exportación”](#) en la página 2-20 , [“Para asociar una selección de ruta después de un examen”](#) en la página 3-39 y [“Archivo de exámenes”](#) en la página 4-50.

Los encabezados en la lista de pacientes indican:

- ▶ **Nombre** Nombre del paciente
- ▶ **ID** ID del paciente
- ▶ **Fecha/Hora** La fecha y la hora del examen
- ▶  El usuario que ha realizado el examen
- ▶  La cantidad de imágenes y clips de vídeo guardados con el examen
- ▶  El estado de archivo del examen
- ▶  El estado de exportación del examen

### **Para mostrar la lista de pacientes**

- 1 Realice una de las siguientes acciones:
  - ▶ Toque **REVISAR** y, seguidamente, toque **Lista de pacientes**.
  - ▶ Toque **Paciente** y, seguidamente, toque **Lista de pacientes**.

### **Para ordenar la lista de pacientes**

Por defecto, la lista de pacientes se ordena en función de la fecha y la hora, apareciendo primero el paciente más reciente. Puede cambiar el orden de la lista de pacientes.

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

### **Para seleccionar todos los exámenes en la lista de pacientes**

- ❖ Toque **Seleccionar todos**.  
Para deseleccionar todos los exámenes, toque **Deseleccionar todos**.

### **Para borrar un examen**

- 1 En la lista de pacientes, seleccione la casilla de verificación que hay junto a uno o más exámenes.
- 2 Toque **Eliminar**.

### **Para ver información del examen**

- 1 Toque el examen en la lista de pacientes.
- 2 Toque **Info**.

### **Para modificar la información del paciente de la lista de pacientes**

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

- 1 Toque el examen en la lista de pacientes.
- 2 Toque **Editar**.
- 3 Rellene los cuadros de texto y toque **Salir**.

## Para añadir imágenes y clips de vídeo a un examen de paciente

Aunque no puede añadir imágenes y clips de vídeo a un examen de paciente que haya sido finalizado, 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 Toque el examen en la lista de pacientes.

2 Toque **Agregar**.

Aparece un formulario de paciente nuevo. El formulario contiene la misma información que el examen que ha seleccionado.

## Revisión de imágenes y clips de vídeo

Solo puede revisar las imágenes y clips de vídeo en un mismo examen de paciente a la vez. El sistema muestra imágenes y clips de vídeo en el orden en el que se guardaron.

Los clips de vídeo se reproducen automáticamente después de cargarse. El tiempo de carga depende de la duración del clip de vídeo.

## Para revisar imágenes y clips de vídeo

1 Toque **REVISAR** y, a continuación, realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ Revisar el examen actual.
- ▶ Revisar un examen completado: Toque **Lista de pacientes**.

En la lista de pacientes, toque el examen y, a continuación, toque **Miniaturas**.

2 Realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ Para ver la imagen o el clip de vídeo anterior o siguiente, toque **Ant** o **Sig**.
- ▶ Para ver imágenes o clips de vídeo a pantalla completa, toque **Pantalla completa**. Haga un deslizamiento rápido hacia la izquierda o la derecha para ver el elemento anterior o siguiente.
- ▶ Para volver a la visualización de varias imágenes, toque **Miniaturas**.

3 (Solo clips de vídeo) Realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ Para pausar el clip de vídeo, toque el botón de pausa.
- ▶ Para reproducir el clip de vídeo, toque de reproducción.
- ▶ Para seleccionar una velocidad de reproducción, toque .
- ▶ Para avanzar fotograma a fotograma, toque .
- ▶ Para retroceder fotograma a fotograma, toque .

4 (Opcional) Realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ Etiquetar una imagen o un fotograma de un clip de vídeo (consulte [“Etiquetado durante la revisión”](#) en la página 4-37).
- ▶ Visualizar el informe (consulte [“Hojas de trabajo e informes”](#) en la página 5-52).
- ▶ Eliminar una imagen o clip de vídeo: seleccione la imagen o el clip de vídeo y luego toque **Eliminar**.

5 Vuelva a la lista de pacientes tocando **Lista de pacientes** o vuelva a las imágenes tocando **Salir de revisar**.

## Impresión de imágenes

Para obtener información sobre la impresión de hojas de trabajo e informes o sobre la impresión DICOM, consulte [“Impresión de informes y hojas de trabajo”](#) en la página 5-56 y [“Archivo de exámenes”](#) en la página 4-50.

### Precaución

La impresión de una imagen no siempre captura todas las características de la imagen mostrada en el monitor clínico. La copia impresa está destinada a servir como documento y puede que no sea adecuada para realizar un diagnóstico. La imagen impresa está sometida a la degradación derivada de la antigüedad y las condiciones de iluminación ambiental.

### Para imprimir durante la adquisición de imagen

- 1 Asegúrese de que el botón de alimentación de la impresora esté en la posición de encendido.
- 2 Con la imagen visualizada, toque **Imprimir**.

### Nota

También puede configurar el pedal para imprimir (consulte [“Ajustes de perfil de usuario”](#) en la página 3-36).

### Para imprimir una imagen guardada de un examen actual o finalizado

- 1 Asegúrese de que el botón de alimentación de la impresora esté en la posición de encendido.
- 2 Toque **REVISAR**.
- 3 Realice una de las siguientes acciones:
  - ▶ Seleccione la casilla de verificación para obtener una imagen de un examen actual.
  - ▶ Seleccione una imagen de un examen finalizado: Toque **Lista de pacientes**, toque el examen, toque **Miniaturas** y, a continuación, seleccione la casilla de verificación de una imagen.
- 4 Toque **Pantalla completa**.
- 5 Toque **Imprimir**.

## Archivado y exportación

La lista de pacientes organiza las imágenes y los clips de vídeo guardados en los exámenes de pacientes.

Puede archivar exámenes de la lista de pacientes en un servidor de archivos DICOM o imprimirlos en una impresora DICOM. Puede exportar exámenes a una memoria USB.

### Nota

El sistema no admite memorias USB cifradas con software.

### Archivo de exámenes

Si ha configurado el sistema para transferencia a DICOM, el sistema archiva automáticamente imágenes y clips de vídeo guardados, junto con el informe del paciente, en los dispositivos DICOM. Si ha configurado el sistema para conectarse a una impresora DICOM, también se imprimen los exámenes al archivarlos.

El sistema archiva las imágenes y clips de vídeo durante el examen o al finalizar este, en función de los ajustes que haya elegido en **Transferir imágenes** en la página de configuración de **Localización**. Los exámenes se imprimen solamente al finalizar el examen.

También puede archivar los exámenes manualmente.

El icono de archivado en curso  se anima cuando se están archivando los exámenes de paciente. Los exámenes pendientes se archivan comenzando por el primero de la lista de pacientes.

### Para verificar la transferencia de los exámenes

1 Toque **REVISAR**.

2 Toque **Lista de pacientes**.

La columna  muestra el estado de la transferencia del examen.

- ▶  El examen del paciente está archivado.
- ▶  El archivado del examen del paciente está suspendido. Los ajustes de conexión de red pueden ser erróneos (consulte ["Conexión a la red"](#) en la página 3-16), o puede haber un problema de red o de servidor. Este examen tendrá que archivarse manualmente (consulte ["Para archivar los exámenes manualmente"](#) en la página 4-51).
- ▶  La asignación de almacenamiento ha sido satisfactoria.

- ▶  La asignación de almacenamiento para este examen está suspendida.

Los exámenes sin marca de estado están pendientes de archivado.

### Para mostrar información sobre un examen

Puede mostrar la información acerca de un examen, incluidos los detalles de la transferencia.

- 1 Toque **REVISAR**.
- 2 Toque **Lista de pacientes**.
- 3 En la lista de pacientes, seleccione el examen.
- 4 Toque **Info**.

### Para archivar los exámenes manualmente

- 1 Compruebe lo siguiente:
  - ▶ Se selecciona la ubicación correcta (consulte **“Para especificar la ubicación del sistema”** en la página 3-13).
  - ▶ Si el sistema está conectado a una red a través una conexión Ethernet, la luz de enlace LAN (LED verde), situada junto al conector Ethernet, está encendida.
  - ▶ Si la conexión es inalámbrica, aparece el icono de conexión inalámbrica  en el área de estado del sistema en el monitor clínico.
- 2 Toque **REVISAR**.
- 3 Toque **Lista de pacientes**.
- 4 Seleccione la casilla de verificación que hay junto a uno o más exámenes.
- 5 Toque **Archivo**. (El sistema elimina todos los marcadores de estado).

### Para suspender MPPS para un examen

Puede suspender MPPS para un examen antes de completarlo.

- ❖ Desde el formulario de información del paciente, seleccione **Suspender**.

### Exportación de exámenes

#### Precaución

Para evitar perder datos de una memoria USB o dañarla, no retire la memoria USB ni apague el sistema de ecografía mientras está realizando la exportación. Asimismo, no golpee ni aplique presión a la memoria USB mientras esté conectada al sistema, ya que El conector puede romperse.

Puede exportar exámenes de paciente si han terminado y si el administrador del sistema no ha desactivado la exportación a USB. Consulte **“Finalización del examen”** en la página 4-42 y **“Ajustes de administración”** en la página 3-1. Los exámenes incluyen imágenes, clips de vídeo y el informe del paciente.

Una memoria USB sirve para almacenar temporalmente imágenes y clips. Archive los exámenes de paciente de manera periódica.

### **Para exportar los exámenes de los pacientes de forma manual a una memoria USB**

- 1 Especifique el formato de archivo para las imágenes exportadas (consulte **“Ajustes de USB”** en la página 3-41).
- 2 Toque **REVISAR**.
- 3 Toque **Lista de pacientes**.
- 4 Conecte una memoria USB (consulte **“Para conectar una memoria USB para la importación o exportación”** en la página 2-20).
- 5 En la lista de pacientes, seleccione la casilla de verificación que hay junto a uno o más exámenes.
- 6 Toque **Exportar a USB**. Aparecerá una lista de dispositivos USB.
- 7 Seleccione la memoria USB. Si desea ocultar la información del paciente, anule la selección de **Incluir la información del paciente en las imágenes y clips de vídeo**.
- 8 Toque **Exportar**.

La exportación de los archivos terminará aproximadamente cinco segundos después de que se detenga la animación USB. Si se extrae la memoria USB o se apaga el sistema durante la exportación, los archivos exportados podrían resultar dañados o quedar incompletos. Para interrumpir una exportación en curso, toque **Cancelar**.

La columna  de la lista de pacientes indica si el sistema ha exportado el examen.

### **Para exportar los exámenes de los pacientes automáticamente a una memoria USB**

- 1 Asegúrese de que la exportación automática esté activada. Consulte **“Para especificar opciones de exportación”** en la página 3-41.
- 2 Introduzca una memoria USB en un puerto USB en el lateral del sistema.
- 3 Finalice el examen.

## Almacenamiento de imágenes y clips de vídeo

Puede guardar imágenes y clips de vídeo en el medio de almacenamiento interno. El sistema reproduce un sonido si la alarma de sonido está activada (consulte [“Ajustes de audio”](#) en la página 3-7), y el icono de guardado en curso  aparece brevemente en el monitor clínico.

El sistema limita la cantidad máxima de imágenes y clips de vídeo que se pueden guardar para un examen, y le advierte cuando se alcanza este límite.

También puede guardar un fotograma etiquetado de un clip de vídeo. Consulte [“Etiquetado durante la revisión”](#) en la página 4-37.

Para revisar imágenes y clips de vídeo guardados para el paciente actual, toque **REVISAR**. En el caso de pacientes con exámenes finalizados, debe ir a la lista de pacientes y tocar **REVISAR** y, a continuación, **Lista de pacientes**. Consulte [“Revisión”](#) en la página 4-46. Para obtener información sobre la finalización del procedimiento, consulte el apartado [“Visualización de la memoria de secuencias de cine”](#) en la página 4-28.

También puede guardar imágenes de secuencias de cine mientras el sistema está congelado.

### Almacenamiento de imágenes

Para evitar mezclar las imágenes guardadas pertenecientes a varios pacientes, asegúrese de que aparece la ID de paciente antes de guardar una imagen. Consulte [“Introducción de información sobre los pacientes”](#) en la página 4-38 y [“Ajustes de la información mostrada en pantalla”](#) en la página 3-29.

#### Para guardar una imagen

Si el control **Guardar imagen** o **Guardar imagen y cálculos** no está disponible, configure el sistema para visualizarlo. Consulte [“Para configurar controles personalizados”](#) en la página 3-37.

❖ Realice cualquiera de las acciones siguientes:

- ▶ Para guardar solo la imagen, toque **Guardar imagen**.
- ▶ Para guardar la imagen y para guardar el cálculo actual en el informe de paciente, toque **Guardar imagen y cálculos**.

#### Nota

También puede configurar el pedal para guardar (consulte [“Ajustes de perfil de usuario”](#) en la página 3-36).

## Guardar clips de vídeo

### Para configurar los controles para clips de vídeo

#### 1 Toque **Configuración de clips de vídeo**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

#### 2 Ajuste las opciones siguientes según desee:

##### ▶ **Método de clip**

- ▶ **Prospectivo** captura fotogramas después de tocar **Guardar clip de vídeo**. El sistema captura fotogramas durante la cantidad de segundos o latidos especificada en la lista **Tiempo** o **ECG**. En el área de estado del sistema se muestra un símbolo de avance del clip.
- ▶ **Retrospectivo** captura fotogramas de datos guardados previamente, disponibles antes de que toque **Guardar clip de vídeo**. El sistema captura fotogramas guardados previamente durante la cantidad de segundos o latidos especificada en la lista **Tiempo** o **ECG**. En el área de estado del sistema se muestra un símbolo de retroceso del clip.

##### ▶ **Tipo de clip**

- ▶ **Tiempo** captura en función del número de segundos. Seleccione la duración en la lista **Tiempo**.
- ▶ **ECG** captura a partir del número de latidos cardíacos. Seleccione el **Recuento de onda R**.

##### ▶ **Vista preliminar de clip de vídeo**

Seleccione esta opción para reproducir automáticamente y recortar opcionalmente un clip de vídeo capturado (el clip de vídeo no se guarda automáticamente en el medio de almacenamiento interno). Si se deselecciona esta opción, el clip de vídeo se guarda en el medio de almacenamiento interno y los controles de recorte no están disponibles.

#### 3 Toque **Salir**.

### Para capturar y guardar un clip de vídeo

#### 1 Asegúrese de que la configuración de clips de vídeo se ha ajustado del modo deseado. Consulte [“Para configurar los controles para clips de vídeo”](#) en la página 4-54.

#### 2 Toque **Guardar clip de vídeo**.

##### **Nota**

También puede configurar el pedal para guardar un clip de vídeo (consulte [“Ajustes de perfil de usuario”](#) en la página 3-36).

Si el **Método de clip** se ajusta en **Retrospectivo**, el sistema suena si la alarma de sonido está activada (consulte [“Ajustes de audio”](#) en la página 3-7) y captura fotogramas guardados previamente durante la cantidad de segundos que especifique en la lista **Tiempo**.

Si **Método de clip** se ajusta en **Prospectivo**, el sistema suena si la alarma de sonido está activada (consulte [“Ajustes de audio”](#) en la página 3-7), captura fotogramas durante la cantidad de segundos

que especifique en la lista **Tiempo** y, a continuación, vuelve a sonar. Toque **Detener clip de vídeo** para finalizar la captura antes de que transcurra la cantidad de segundos especificada en la lista **Tiempo**.

Si se selecciona **Vista preliminar de clip de vídeo** en **Configuración de clips de vídeo**, el clip de vídeo comienza a reproducirse automáticamente en el monitor clínico.

**3** (Opcional, solo vista preliminar de clip de vídeo) Recortar el clip de vídeo:

**a** Toque el icono de tijeras.

**b** Arrastre los controles deslizantes de recorte para eliminar fotogramas de los lados izquierdo o derecho el clip de vídeo.

**4** Toque **Guardar**.

**Nota**

Si toca **Salir**, se desecha el clip de vídeo.

## Gestión del espacio de almacenamiento interno

Su administrador del sistema puede configurar el sistema para que este borre automáticamente los exámenes que se hayan archivado o exportado (consulte "**Configuración del borrado automático**" en la página 3-5). De lo contrario, los exámenes pueden borrarse de forma manual.

El icono de guardado disponible (véase **Figura 2-4** en la página 2-21) situado en el área de estado del sistema muestra el porcentaje de espacio disponible en el medio de almacenamiento interno.

Si desea recibir 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 3-13.

Si intenta guardar una imagen o un clip de vídeo cuando queda poco espacio, el sistema le avisa de la poca disponibilidad de espacio de almacenamiento interno y le insta a eliminar exámenes de paciente archivados o asignados a almacenamiento.

Si la memoria está llena, el sistema muestra el icono de memoria llena .

## Grabación DVR

Puede grabar los vídeos que se muestran en el monitor clínico en una memoria USB introducida en el puerto USB del DVR. Los clips se guardan como archivos MP4. Puede copiar las grabaciones en otro dispositivo.

**Nota**

El sistema no admite memorias USB cifradas con software.

Cuando realice una grabación en una memoria USB, asegúrese de que no tenga ningún otro dato, archivo o carpeta antes de insertarla en el sistema. Puede que el sistema X-Porte no reconozca una memoria USB que contenga carpetas o archivos no relacionados.

**Nota**

Es necesario el formato FAT32 de la memoria USB.

No puede grabar vídeo si el administrador del sistema ha seleccionado **Deshabilitar exportación a USB** en las configuraciones de administración (consulte **“Ajustes de administración”** en la página 3-1).

### Para grabar a DVR

- 1 Asegúrese de que haya una memoria USB introducida en el puerto USB del DVR.

El puerto USB del DVR se encuentra en la parte trasera del módulo del soporte (consulte **“Puertos”** en la página 2-35).

#### Nota

Espere al menos cinco segundos antes de extraer y volver a introducir la memoria USB en el puerto USB DVR. El sistema puede tardar hasta dos minutos en reconocer la memoria USB.

- 2 Toque **Grabar** en la parte superior derecha del panel táctil.

#### Nota

También puede configurar el pedal para grabar (consulte **“Ajustes de perfil de usuario”** en la página 3-36).

El sistema comienza a grabar en la memoria USB que hay en el puerto DVR y muestra un indicador de grabación parpadeante.

#### Nota

Si **Rec** no aparece, asegúrese de que haya una memoria USB introducida en el DVR y de que dicha memoria no esté llena.

- 3 Para dejar de grabar, toque **Grabar** o finalice el examen.

### Para copiar registros del DVR a otro dispositivo

- 1 Después de dejar de grabar, retire la memoria USB del DVR.
- 2 Introduzca la memoria USB en otro dispositivo (por ejemplo, un ordenador personal).
- 3 Visualice el contenido de la memoria USB y copie las grabaciones (archivos MP4) en el dispositivo.

#### Nota

Si el vídeo grabado desde el DVR es demasiado brillante cuando lo visualiza desde un ordenador personal, puede ajustar las configuraciones de color de vídeo en el monitor de su PC. Por ejemplo, cambie el Rango dinámico a Completo. Consulte la Ayuda de su ordenador para obtener información acerca de las configuraciones de color de vídeo.

## Galería de imágenes

La Galería de imágenes le permite ver imágenes y clips de vídeo de una memoria USB.

#### ADVERTENCIA

No se deben usar las imágenes de la Galería de imágenes para el diagnóstico.

**Nota**

El sistema no admite memorias USB cifradas con software.

**Para ver imágenes con la Galería de imágenes**

1 Inserte una memoria USB en un puerto USB del sistema X-Porte.

**Nota**

Los archivos de imágenes y clips que desea ver deben almacenarse en el nivel raíz de la memoria USB para que la Galería de imágenes acceda a ellos.

2 Toque **MÁS** y, a continuación, toque **Galería de imágenes USB**.

3 En la página **Galería de imágenes**, seleccione el dispositivo de almacenamiento deseado en la lista. Aparecerá una galería de las imágenes y los clips disponibles.

4 Para abrir una vista en pantalla completa de una imagen o un clip, toque la imagen en miniatura.

5 Para seleccionar varias imágenes o clips, marque la casilla de verificación de cada imagen o toque **Seleccionar todos**.

6 Para eliminar las imágenes seleccionadas, toque **Eliminar**.

**Exportación de imágenes y clips individuales**

Puede exportar imágenes y clips individuales a una memoria USB para verlas en la Galería de imágenes USB. Las imágenes y clips exportados individualmente se guardan como archivos .jpg y .avi y no contienen otra información sobre los estudios.

**Nota**

Use este método de exportación para producir solo archivos de imágenes y clips individuales. Con este método de exportación no se exportará el estudio completo del paciente y dicho estudio no se marcará como **Exportado** en la lista de pacientes.

**Para exportar imágenes**

1 Inserte una memoria USB en un puerto USB del sistema X-Porte.

2 En un examen activo, toque **REVISAR**.

3 (Opcional) Para exportar imágenes o clips de un examen cerrado:

a En la página **Revisar**, toque **Lista de pacientes**.

b En la página **Lista de pacientes**, seleccione un registro de paciente y toque **Miniaturas**.

4 En la página **Revisar**, marque la casilla de verificación situada junto a cada imagen o clip que desee exportar.

5 Toque **Exportar a USB**.

- 6 Para cambiar el nombre del archivo, toque la casilla **Introduzca un nombre de archivo**. Cuando aparezca el teclado, escriba el nuevo nombre de archivo usando solamente letras en mayúscula y minúscula y números. No se pueden usar caracteres especiales ni espacios en un nombre de archivo.

**Nota**

Todas las imágenes y clips exportados a la memoria USB se almacenan en el nivel raíz de la unidad. Esto facilita la visualización en la Galería de imágenes. Los archivos con el mismo nombre tendrán el mismo nombre incrementado automáticamente.

- 7 Si se instala más de un dispositivo de almacenamiento, toque para seleccionar el dispositivo en el que desea realizar la exportación.
- 8 De manera predeterminada, la información de paciente, como los nombres e ID, se eliminan de las imágenes y los clips antes de la exportación. La información de paciente se puede incluir durante la exportación marcando la casilla de verificación **Incluir info de paciente en imágenes y clips de vídeo**.

**Precaución**

La información de paciente puede ser una clase protegida de datos de paciente sujeta a las directrices de seguridad específicas de cada país. Si decide incluir información de paciente al exportar imágenes y clips, asegúrese de que las prácticas de almacenamiento y manipulación de su información cumplen las directrices de seguridad específicas de cada país.

- 9 Toque **Exportar**.

## 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.

**ADVERTENCIA**

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

**Precaución**

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 utilizar el ECG

- 1 Seleccione el tipo de examen cardíaco en el transductor P10xp, P21xp o TEEp (consulte **“Selección de tipo de transductor y de examen”** en la página 2-29).

**2** Conecte el cable de ECG al puerto ECG del sistema de ecografía.

El ECG se activa automáticamente.

**Nota**

La señal de ECG puede tardar hasta un minuto en volver a estabilizarse después de utilizar el desfibrilador en un paciente.

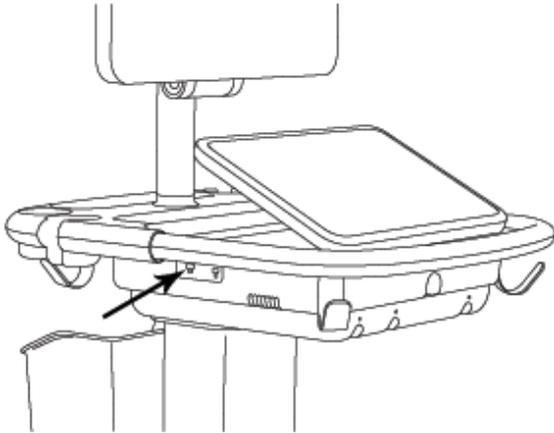


Figura 4-6 Puerto ECG

**3** Toque **ECG**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

**4** Realice cualquiera de las acciones siguientes en la ventana **Ajustes de ECG**:

- ▶ Para visualizar el trazo de ECG, seleccione **Mostrar**.
- ▶ Para ajustar el valor de la ganancia de ECG, arrastre el control deslizante **Ganancia**.
- ▶ Para fijar la velocidad de desplazamiento del ECG, seleccione **Lenta**, **Media** o **Rápida** en **Velocidad de barrido**.

Si el modo Doppler o el modo M están activos, la velocidad de desplazamiento del ECG coincide con la velocidad de barrido del trazo.

- ▶ Para mover el trazo de ECG hacia arriba o hacia abajo en la imagen, toque **Arriba** o **Abajo** en el apartado de **Posición**.

**5** Toque **Salir**.



# CAPÍTULO 5

## Mediciones y cálculos

En este apartado se ofrece información acerca de las mediciones, los cálculos, las hojas de trabajo y los informes.

### Medición

X-Porte ofrece varios tipos de mediciones.

Puede efectuar mediciones independientes, o puede efectuar una medición y asignarla luego a un cálculo (consulte [“Asignación de mediciones a cálculos”](#) en la página 5-8). Si desea guardar una medición, debe asignarla a un cálculo (lo que guarda los resultados en el informe del paciente), o puede guardar la imagen con los calibradores visibles.

Si prefiere comenzar dentro de un cálculo, consulte [“Acerca de los cálculos”](#) en la página 5-9.

### Calibradores

La mayor parte de las mediciones se realiza con calibradores que usted arrastra a un punto determinado. El calibrador activo tiene un manipulador destacado.

#### Para activar calibradores

- ❖ Toque el calibrador.

#### Para cambiar de calibradores

- ❖ Realice cualquiera de las acciones siguientes:
  - ▶ Toque cualquier calibrador.
  - ▶ Toque el icono conmutar , debajo del resultado de medición en el lado izquierdo del panel táctil.
  - ▶ Toque el calibrador debajo de **Medida**.

## Visualización y eliminación de los resultados de medición

El resultado de medición actual aparece en el lado izquierdo del panel táctil, debajo de **Medida**. Para asignarlo a un cálculo, consulte “**Asignación de mediciones a cálculos**” en la página 5-8.

Si efectúa varias mediciones, al tocar una entrada debajo de **Medida**, los calibradores correspondientes quedan resaltados en la imagen.

### Para eliminar una medición

- ❖ Toque la medición debajo de **Medida** y, a continuación, toque **Eliminar**.

## Mediciones básicas en 2D

### Nota

Puede medir entre imágenes en Dual solo con un transductor lineal y únicamente cuando las imágenes se encuentren en la misma profundidad y magnificación.

### Para medir la distancia entre dos puntos

- 1 En una imagen congelada, toque **Distancia**.

Aparece un calibrador.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

- 2 Arrastre el calibrador activo hasta el primer punto.
- 3 Arrastre el otro calibrador hasta el segundo punto.
- 4 Según sea necesario, pulse y arrastre cada calibrador hasta que se encuentre en la posición exacta.

### Para medir un perímetro o un área con una elipse

- 1 En una imagen congelada, toque **Elipse**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

Aparecerá una elipse con tres calibradores.

- 2 Coloque y ajuste el tamaño de la elipse:
  - ▶ Para colocarla, arrastre los calibradores.
  - ▶ Para ajustar el tamaño, arrastre los calibradores, el manipulador o ambos.

## Para medir un perímetro o un área mediante un trazado

- 1 En una imagen congelada, toque **Trazo**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

Aparece un calibrador.

- 2 Arrastre el calibrador hasta el punto inicial.

Cuando levante el dedo de la pantalla, aparecerá un icono de lápiz indicando que se ha definido la ubicación inicial y que puede empezar a trazar.

- 3 Arrastre el calibrador alrededor de área que desee trazar.

Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.

- 4 Para realizar la medición, quite el dedo de la pantalla.

El trazo se cerrará automáticamente y aparecerán los resultados de la medición.

### Nota

Puede seguir ajustando la medición incluso después de finalizar el trazo arrastrando el cursor. Arrastre el cursor hacia atrás para borrar el trazo o hacia delante para prolongarlo.

## Para efectuar una medición de profundidad objetivo

Puede medir la distancia desde la línea de la piel hasta un punto especificado en la imagen.

- 1 En una imagen bidimensional, toque **Profundidad objetivo**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

Aparece una línea de puntos que va desde la línea de la piel hasta un único calibrador en el extremo.

- 2 Arrastre el calibrador hasta el lugar deseado.

## Mediciones básicas en el modo M

### Para medir la distancia y el tiempo

Puede medir la distancia en centímetros y el tiempo en segundos.

- 1 En un barrido en modo M congelado, toque **Distancia Tiempo**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

Aparece un calibrador.

- 2 Arrastre el calibrador hasta el lugar deseado.  
Aparece un segundo calibrador.
- 3 Arrastre el segundo calibrador hasta el lugar deseado.

### Para medir la frecuencia cardíaca

- 1 En un barrido en modo M congelado, toque **Frecuencia cardíaca**.  
Aparece un calibrador vertical.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 2 Arrastre el calibrador hasta el nivel máximo del latido cardíaco.  
Aparece un segundo calibrador vertical.
- 3 Arrastre el segundo calibrador hasta el nivel máximo del siguiente latido cardíaco.

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 formulario del paciente.

## Mediciones básicas en Doppler

En el modo Doppler hay disponibles las siguientes herramientas de medición básicas: Frecuencia cardíaca, Velocidad (cm/s), Trazo manual, Medición automática y Pendiente.

Puede utilizar estas herramientas para medir la:

- ▶ Frecuencia cardíaca
- ▶ Velocidad (cm/s)
- ▶ Velocidad máxima (VMáx)
- ▶ Índice de pulsatilidad (IP)
- ▶ Índice de resistencia (IR)
- ▶ Proporción S/D (S/D)
- ▶ Velocidad telediastólica (VDF)
- ▶ Gradiente de presión media (GPmedia)
- ▶ Velocidad media (Vmed)
- ▶ Tiempo transcurrido (TT)
- ▶ Velocidad diastólica mínima (VDM)
- ▶ Integral de velocidad/tiempo (IVT)
- ▶ Tiempo de aceleración (TA)
- ▶ Velocidad media de tiempo (VPT)
- ▶ Tiempo máximo promedio (PTP)
- ▶ Media del promedio de tiempo (MPT)
- ▶ Gradiente de presión máxima (GPmáx)
- ▶ Aceleración (AC.)
- ▶ Tiempo de desaceleración (Desacel)
- ▶ Mitad de tiempo de presión (PHT)

### Para medir la frecuencia cardíaca

Consulte “**Para medir la frecuencia cardíaca**” en la página 5-4 en “**Mediciones básicas en el modo M**”, pero comience desde un trazo espectral Doppler congelado.

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

Esta medición se realiza entre el calibrador y la línea de referencia.

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Velocidad**.  
Aparece un único calibrador.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 2 Arrastre el calibrador hasta un nivel máximo de la curva de velocidad.

### Para medir velocidades, el tiempo transcurrido, el coeficiente, el índice de resistencia (IR) o la aceleración

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Velocidad**.  
Aparece un único calibrador.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 2 Arrastre el calibrador hasta un nivel máximo de la curva sistólica.
- 3 Toque **Velocidad**.  
Aparece un segundo calibrador.
- 4 Arrastre el segundo calibrador hasta la telediástole 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.

Si el valor absoluto de la velocidad anterior es menor al de la velocidad posterior identificada por los calibres, se calcula la aceleración, de lo contrario se calcula el IR.

### Para medir la duración de tiempo

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Tiempo**.  
Aparece un calibrador vertical.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 2 Arrastre el calibrador donde desee.
- 3 Arrastre el segundo calibrador donde desee.

## Realización de mediciones de trazos de Doppler

Las mediciones de trazos dependen del tipo de examen y la herramienta de medición utilizados.

**Tabla 5-1: Mediciones de trazos de Doppler**

Herramienta	Tipo de examen					
	Cardíaco	Obstetricia/ Ginecología/ Venoso	Arterial	TCD/Orbital	Pulmón	Otros
Trazo manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vmáx</li> <li>▶ IVT</li> <li>▶ GPmáx</li> <li>▶ GPmedia</li> <li>▶ Vmed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vmáx</li> <li>▶ IP</li> <li>▶ IR</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ VDF</li> <li>▶ VDM</li> <li>▶ VPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vmáx</li> <li>▶ IP</li> <li>▶ IR</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ VDF</li> <li>▶ VDM</li> <li>▶ VPT</li> <li>▶ IVT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vmáx</li> <li>▶ IP</li> <li>▶ IR</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ VDF</li> <li>▶ VDM</li> <li>▶ VPT</li> <li>▶ Profundidad de la ventana</li> </ul>	Vmáx	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vmáx</li> <li>▶ IP</li> <li>▶ IR</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ VDF</li> <li>▶ VDM</li> <li>▶ TA</li> <li>▶ VPT</li> </ul>
Medición Auto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vmáx</li> <li>▶ IVT</li> <li>▶ GPmáx</li> <li>▶ GPmedia</li> <li>▶ Vmed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vmáx</li> <li>▶ IP</li> <li>▶ IR</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ VDF</li> <li>▶ VDM</li> <li>▶ PTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vmáx</li> <li>▶ IP</li> <li>▶ IR</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ VDF</li> <li>▶ VDM</li> <li>▶ PTP</li> <li>▶ IVT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vmáx</li> <li>▶ IP</li> <li>▶ IR</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ VDF</li> <li>▶ VDM</li> <li>▶ PTP</li> <li>▶ MPT</li> <li>▶ Profundidad de la ventana</li> </ul>	Vmáx	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vmáx</li> <li>▶ IP</li> <li>▶ IR</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ VDF</li> <li>▶ VDM</li> <li>▶ TA</li> <li>▶ PTP</li> </ul>

## Para realizar mediciones de trazos manuales

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Trazo manual**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

Aparece un único calibrador.

- 2 Arrastre el calibrador hasta el comienzo de la curva deseada.

Cuando levante el dedo de la pantalla, aparecerá un icono de lápiz indicando que se ha definido la ubicación inicial y que puede empezar a trazar.

- 3 Arrastre el calibrador para trazar la curva.

Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.

- 4 Para realizar la medición, quite el dedo de la pantalla.

El trazo se cerrará automáticamente y aparecerán los resultados de la medición.

### Nota

Puede seguir ajustando la medición incluso después de finalizar el trazo arrastrando el cursor. Arrastre el cursor hacia atrás para borrar el trazo o hacia delante para prolongarlo.

## Para medir automáticamente

Después de una medición automática, 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.

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Medición Auto**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

Aparece un calibrador vertical.

- 2 Arrastre el calibrador hasta el comienzo de la curva.

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

- 3 Arrastre el segundo calibrador hasta el final de la curva y levante el dedo.

Aparecerán los resultados de la medición.

## Para medir la pendiente, VMax, Decel y PHT

El control **Pendiente** solo se puede utilizar con el tipo de examen cardíaco.

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Pendiente**.

Aparece un calibrador vertical.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

- 2 Arrastre el calibrador donde desee.
- 3 Arrastre el segundo calibrador donde desee.

Se calcula la pendiente absoluta entre los calibradores. Si la velocidad absoluta del calibrador anterior es mayor que la del calibrador posterior (y se encuentran en el mismo lado de la línea base), se calcula el tiempo de desaceleración (Desacel) y la mitad de tiempo de presión (PHT).

## Asignación de mediciones a cálculos

Puede asignar una medición a un cálculo que incluya ese tipo de medición.

Cuando asigna una medición a un cálculo, aparece una marca de verificación junto a la medición indicando que la medición se ha guardado correctamente.

### Para asignar una medición a un cálculo

- 1 Tras realizar la medición, selecciónela, y toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

#### Nota

Si **Cálculos** no está disponible, la medición tampoco lo está para guardarla en un cálculo.

Aparece una lista de cálculo junto a una lista de listas disponibles adicionales.

- 2 Toque la lista de cálculo deseada.
- 3 Toque el nombre de la medición deseada en la lista de cálculo.
- 4 Guarde la medición: Toque  debajo del nombre de la medición.

Este control no está disponible si la medición no se puede guardar en el cálculo seleccionado.

## Acerca de los cálculos

### ADVERTENCIA

- ▶ 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 del paciente anterior. Los datos del paciente anterior se combinarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte [“Introducción de información sobre los pacientes”](#) en la página 4-38.
- ▶ Para evitar diagnósticos erróneos o perjudicar al paciente, no utilice simples cálculos como único criterio de diagnóstico. Utilice cálculos junto con otra información clínica.

En X-Porte puede efectuar cálculos cuyos resultados se guardan en el informe del paciente (consulte [“Hojas de trabajo e informes”](#) en la página 5-52).

Hay tres tipos de cálculos:

- ▶ Cálculos básicos que están disponibles en varios tipos de exámenes:
  - ▶ Cálculos de volumen
  - ▶ Cálculos de flujo de volumen (solo disponible en tipos de examen abdominal y arterial)
  - ▶ Cálculos de reducción porcentual
- ▶ Cálculos especializados que son específicos de un tipo de examen:
  - ▶ Cálculos abdominales
  - ▶ Cálculos arteriales
  - ▶ Cálculos cardíacos
  - ▶ Cálculos ginecológicos
  - ▶ Cálculos de obstetricia
  - ▶ Cálculos de partes blandas y MUS (musculoesqueléticas)
- ▶ Cálculos de Acute Care, incluidos con la función de Acute Care worksheets, disponible con licencia.

### Temas relacionados

Congelación de la imagen .....	4-28
Medición durante la revisión .....	60

## Descripción general

Se accede a los cálculos a través de las listas de cálculos, que puede visualizar tocando el control **Cálculos** (para cálculos básicos y especializados) o el control **Cuidados críticos** (para cálculos Acute Care).

Si estos controles están ocultos, toque **Más controles** para que aparezcan.

Tras tocar el control, aparece una lista de cálculo en el lado izquierdo del panel táctil.

Toque **Cálculos** o **Cuidados críticos** de nuevo para salir de la lista.

La medición seleccionada se resalta con los controles para guardar  y eliminar . En algunas mediciones y cálculos que usan un trazo Doppler se ha añadido un botón  para facilitar la selección del tipo de trazo. Aparecen calibradores en la imagen.

Puede posicionar los calibradores arrastrándolos. El resultado de la medición aparece al lado del nombre de la medición. Tras guardar las mediciones, el resultado del cálculo aparece en el monitor clínico.

Si hay varias mediciones guardadas para un cálculo, el sistema los numera en el orden en el que se completaron en la lista de cálculos en el lado izquierdo del panel táctil.

### Para guardar las mediciones de los cálculos

Cuando guarda una medición, aparece una marca de verificación junto a la medición, lo que indica que el valor ha sido guardado.

- ❖ Con una o más mediciones en la pantalla, realice cualquiera de las acciones siguientes:
  - ▶ Guardar la medición seleccionada: Toque  debajo del nombre de la medición.
  - ▶ Guardar todas las mediciones realizadas en el cálculo: Toque **Guardar todos**.
  - ▶ Guardar la medición seleccionada y la imagen: Toque **Guardar imagen y cálculos**. (Si el control **Guardar imagen y cálculos** no está disponible, configure el sistema para que aparezca (consulte [“Ajustes de perfil de usuario”](#) en la página 3-36).)

### Para repetir o eliminar una medición guardada

**1** En una imagen congelada, toque **Cálculos** o, para cálculos Acute Care, toque **Cuidados críticos**.

Si estos controles están ocultos, toque **Más controles** para que aparezcan.

**2** En la lista de cálculos que contiene la medición, realice una de las acciones siguientes:

- ▶ Para repetir, realice otra vez la medición.

Para guardar la nueva medición, toque  debajo del nombre de la medición. La nueva medición se guarda en el informe del paciente y se agrega a la lista de cálculos.

- ▶ Para eliminar, toque  debajo del nombre de la medición.

Se eliminará del informe del paciente la última medición guardada. Si es la única medición, el resultado se elimina del informe.

Algunas mediciones pueden eliminarse directamente de la hoja de cálculo. Consulte [“Hojas de trabajo e informes”](#) en la página 5-52.

## Cálculos de reducción porcentual

### ADVERTENCIA

- ▶ 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 del paciente anterior. Los datos del paciente anterior se combinarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte [“Introducción de información sobre los pacientes”](#) en la página 4-38.

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 [“Selección de tipo de transductor y de examen”](#) en la página 2-29.

### Para calcular la reducción porcentual del área

- 1 En una imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

- 2 En la lista de cálculos de reducción del área, haga lo siguiente respecto a cálculos **A<sup>1</sup>** y luego **A<sup>2</sup>**:

- a Toque el nombre de la medición.
- b Arrastre el calibrador al punto inicial del trazo, y luego levante el dedo.
- c Trace el área deseada.

Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.

- d Complete el trazo levantando el dedo.

- e Para guardar la medición y cerrar el trazo, toque .

El resultado de la reducción porcentual del área aparece en el monitor clínico y se guarda en el informe del paciente.

### Para calcular la reducción porcentual del diámetro

- 1 En una imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

- 2 En la lista de cálculos de reducción de diámetro, haga lo siguiente respecto a **D<sup>1</sup>** y luego **D<sup>2</sup>**:

- a Toque el nombre de la medición.
- b Posicione los calibradores arrastrándolos.
- c Guarde la medición.

El resultado de la reducción porcentual del diámetro aparece en el monitor clínico y se guarda en el informe del paciente.

## Cálculo del volumen

### ADVERTENCIA

- ▶ 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 del paciente anterior. Los datos del paciente anterior se combinarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte **“Introducción de información sobre los pacientes”** en la página 4-38.

El cálculo del volumen requiere tres mediciones bidimensionales de distancia: altura, anchura y longitud. Puede calcular el volumen en una, dos o las tres mediciones de distancia. Una vez guardadas todas las mediciones, el resultado aparece en el monitor clínico y en el informe del paciente.

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

Para ver una lista de los tipos de examen en cada transductor, consulte el apartado **“Selección de tipo de transductor y de examen”** en la página 2-29.

## Para calcular un volumen

Haga lo siguiente para cada imagen que necesite medir:

**1** En la imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

**2** En la lista de cálculos **Volumen 1**, **Volumen 2** o **Volumen 3**, haga lo siguiente para cada medición que tenga que realizar:

- a** Toque el nombre de la medición.
- b** Posicione los calibradores arrastrándolos.
- c** Guarde la medición.

## Cálculo del flujo de volumen

Para calcular el flujo de volumen en el tipo de examen abdominal, consulte página 14.

Para calcular el flujo de volumen en el tipo de examen arterial, consulte página 17.

## 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.

# Cálculos basados en exámenes

## Cálculos abdominales

### 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 del paciente anterior. Los datos del paciente anterior se combinarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte [“Introducción de información sobre los pacientes”](#) en la página 4-38.

**Tabla 5-2: Cálculos abdominales**

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)	Resultado del cálculo
Flujo de volumen*	Diam (2D), TAP, TAP o TAV (Doppler)	Vol flow (Flujo de volumen ml/min)

\*Consulte [“Consideraciones”](#) en la página 5-13 para conocer los factores que tener en cuenta a la hora de realizar un cálculo de flujo de volumen.

### Para calcular un flujo de volumen

**1** En un trazo de imagen bidimensional o Doppler congelado, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

**2** En la lista de cálculos, toque **Flujo de volumen**.

Los pasos 3 y 4 se pueden llevar a cabo en cualquier orden.

**3** Mida el diámetro del vaso sanguíneo:

**a** En una imagen bidimensional congelada, en el menú **Flujo de volumen**, toque **Diám**.

**b** Posicione los calibradores arrastrándolos.

**c** Toque  para guardar la medición.

- 4 Calcule la velocidad de la sangre.
  - a En un trazo de Doppler congelado, en el menú **Flujo de volumen**, toque **PTP** (pico). Para usar una medición de velocidad diferente, toque  y, a continuación, elija **Media** o **Manual**.
  - b En **Manual**, trace la curva arrastrando los calibradores.  
Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.
  - c En **Pico** o **Media**, arrastre los calibradores para colocarlos.
  - d Toque  para guardar la medición.
- 5 Toque **HOJA DE TRABAJO** para ver los resultados.

## 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 del paciente anterior. Los datos del paciente anterior se combinarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte ["Introducción de información sobre los pacientes"](#) en la página 4-38.

Los cálculos arteriales que pueden realizarse se enumeran en la [Tabla 5-3](#) en la página 5-16.

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 5-12, ["Cálculo del flujo de volumen"](#) en la página 5-13 y ["Cálculos de reducción porcentual"](#) en la página 5-11.

**Tabla 5-3: Cálculos arteriales**

Lista de cálculo	Nombre de medición
Derecha	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ACP</li> <li>▶ Proximal</li> <li>▶ Medio</li> <li>▶ Distal</li> <li>▶ Bulbo</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ACI</li> <li>▶ Proximal</li> <li>▶ Medio</li> <li>▶ Distal</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ACE</li> <li>▶ Proximal</li> <li>▶ AV</li> </ul>
Izquierda	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ACP</li> <li>▶ Proximal</li> <li>▶ Medio</li> <li>▶ Distal</li> <li>▶ Bulbo</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ACI</li> <li>▶ Proximal</li> <li>▶ Medio</li> <li>▶ Distal</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ACE</li> <li>▶ Proximal</li> <li>▶ AV</li> </ul>
Flujo de volumen <sup>a</sup>	Diám. (2D), MPT, PTP o VPT (Doppler) <sup>b</sup>

**Tabla 5-3: Cálculos arteriales**

Lista de cálculo	Nombre de medición
<p><sup>a</sup>Consulte "<b>Consideraciones</b>" en la página 5-13 para conocer los factores que se deben tener en cuenta a la hora de realizar un cálculo de flujo de volumen.</p> <p><sup>b</sup>Cuando se mide el trazo Doppler, el resultado incluirá la integral de velocidad-tiempo y los cálculos de la velocidad del promedio de tiempo según el tipo de trazo. Si se traza la curva manualmente, se mostrarán el VPT y la IVT. Si se traza la curva manualmente mediante el nivel máximo, se mostrará el tiempo máximo promedio (TMP) y la IVT. Si se traza la curva manualmente mediante la media, se mostrará la media del promedio de tiempo (MPT) y no la IVT.</p>	

### 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.

Los resultados de los cálculos de cada medición incluyen s (sistólica) y d (diastólica).

### Para realizar un cálculo arterial

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**.
- 2 Haga lo siguiente para cada medición que desee realizar:
  - a Seleccione la lista de cálculos que contiene el nombre de la medición.
  - b Arrastre el calibrador hasta el nivel máximo de la curva sistólica y toque **Sig**.  
Aparece un segundo calibrador.
  - c Arrastre el calibrador hasta el punto final de la diástole en la curva.
  - d Toque  debajo del nombre de la medición.

### Para calcular un flujo de volumen

- 1 En un trazo de imagen bidimensional o Doppler congelado, toque **Cálculos**.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 2 En la lista de cálculos, toque **Flujo de volumen**.

**3** Calcule el flujo de volumen 1.

**a** Mida el diámetro del vaso sanguíneo:

- i En una imagen bidimensional congelada, en el menú **Flujo de volumen**, toque **Diám.**
- ii Posicione los calibradores arrastrándolos.
- iii Toque  para guardar la medición.

**b** Calcule la velocidad de la sangre:

- i En un trazo de Doppler congelado, en el menú **Flujo de volumen 1**, toque **PTP** (máximo). Para usar una medición de velocidad diferente, toque  y, a continuación, elija **Media** o **Manual**.

**Nota** | El uso de la opción **Media** no proporcionará una medición de la ITV.

- ii En **Manual**, trace la curva arrastrando los calibradores.  
Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.
- iii En **Pico** o **Media**, arrastre los calibradores para colocarlos.
- iv Toque  para guardar la medición.

**4** Calcule el flujo de volumen 2.

**a** Mida el diámetro del vaso sanguíneo:

- i En una imagen bidimensional congelada, en el menú **Flujo de volumen 2**, toque **Diám.**
- ii Posicione los calibradores arrastrándolos.
- iii Toque  para guardar la medición.

**b** Calcule la velocidad de la sangre.

- i En un trazo de Doppler congelado, en el menú **Flujo de volumen**, toque **PTP** (pico). Para usar una medición de velocidad diferente, toque  y, a continuación, elija **Media** o **Manual**.

**Nota** | El uso de la opción **Media** no proporcionará una medición de la ITV.

- ii En **Manual**, trace la curva arrastrando los calibradores.  
Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.
- iii En **Pico** o **Media**, arrastre los calibradores para colocarlos.
- iv Toque  para guardar la medición.

**5** Toque **HOJA DE TRABAJO** para ver los resultados.

## Cálculos cardíacos

### 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 del paciente anterior. Los datos del paciente anterior se combinarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte ["Introducción de información sobre los pacientes"](#) en la página 4-38.
- ▶ Si mueve la línea base, desplaza o invierte el trazo mientras está congelado, se borran los resultados visualizados.

En el examen cardíaco puede realizar los cálculos siguientes:

### Mediciones necesarias para realizar cálculos cardíacos

#### Nota

En la tabla siguiente se enumeran los resultados de los cálculos representativos que se muestran en el monitor clínico. En las hojas de trabajo y los informes se pueden encontrar más resultados.

**Tabla 5-4: Cálculos cardíacos y resultados**

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)	Resultados
FE	FE (2D o modo M) <ul style="list-style-type: none"><li>▶ DVId</li><li>▶ DVIs</li></ul>	FE AFDVI
	Vol. VI FE <ul style="list-style-type: none"><li>▶ A4Cd</li><li>▶ A4Cs</li><li>▶ A2Cd</li><li>▶ A2Cs</li></ul>	FE A4C FE A2C FE biplana

**Tabla 5-4: Cálculos cardíacos y resultados (continuación)**

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)	Resultados
CAF	Derecho (2D o modo M) <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ EDA</li> <li>▶ ESA</li> </ul> Izquierdo (2D o modo M) <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ EDA</li> <li>▶ ESA</li> </ul>	CAF VI CAF VD
VCI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Máx. D (2D o modo M)</li> <li>▶ Mín. D (2D o modo M)</li> </ul>	Colapso
VI	Diástole (2D o modo M) <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ PVDd</li> <li>▶ DVDd</li> <li>▶ TIVd</li> <li>▶ DVId</li> <li>▶ PPVId</li> </ul> Sístole (2D o modo M) <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ PVDs</li> <li>▶ DVDs</li> <li>▶ TIVs</li> <li>▶ DVIs</li> <li>▶ PPVIs</li> </ul>	FE AFDVI
GC	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Diám TSVI (2D)</li> <li>▶ FC (Doppler)</li> <li>▶ IVT TSVI (Doppler)</li> </ul>	GC <sup>a</sup> VS

**Tabla 5-4: Cálculos cardíacos y resultados (continuación)**

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)	Resultados
Ao/AI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ao (2D o modo M)</li> <li>▶ AI (2D o modo M)</li> <li>▶ AoA (2D)</li> <li>▶ Diám TSVI (2D)</li> <li>▶ SCA (modo M)</li> <li>▶ TEVI (modo M)</li> </ul>	AI/Ao
VM	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pendiente E-F (modo M)</li> <li>▶ STPE (modo M)</li> </ul>	
VM/RM	VM	E:A
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ E (Doppler)</li> <li>▶ Desacel (Doppler)</li> <li>▶ A (Doppler)</li> </ul>	
	▶ PHT (Doppler)	AVM
	▶ IVT (Doppler)	
	▶ TRIV (Doppler)	
	▶ DurA (Doppler)	
	MR	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dP:dT<sup>b</sup> (Doppler OC)</li> </ul>		
Área	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ AVM (2D)</li> <li>▶ AVA (2D)</li> </ul>	
Vol. auricular	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ AI A4C (2D)</li> <li>▶ AI A2C (2D)</li> <li>▶ AD (2D)</li> </ul>	
Masa VI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Epi (2D)</li> <li>▶ Endo (2D)</li> <li>▶ Apical (2D)</li> </ul>	Masa VI

**Tabla 5-4: Cálculos cardíacos y resultados (continuación)**

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)	Resultados
VA/TSVI/IA	VA <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VMáx (Doppler)</li> <li>▶ VA IVT (Doppler)</li> </ul>	AVA <sup>c</sup> de VMáx AVAc de IVT
	TSVI <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VMáx (Doppler)</li> <li>▶ IVT (Doppler)</li> <li>▶ Diám TSVI (2D)</li> </ul>	
	IA <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ PHT (Doppler)</li> </ul>	
VT/RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Presión AD</li> <li>▶ RT máx. (Doppler)</li> </ul>	PSVD <sup>d</sup>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ E (Doppler)</li> <li>▶ A (Doppler)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ PHT (Doppler)</li> </ul>	AVT
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VT IVT (Doppler)</li> </ul>	
VP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VMáx (Doppler)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VP IVT (Doppler)</li> <li>▶ TA (Doppler)</li> </ul>	TA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ A (Doppler)</li> <li>▶ DurA (Doppler)</li> <li>▶ S (Doppler)</li> <li>▶ D (Doppler)</li> </ul>	Prop. S/D
PISA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Radio (Color)</li> <li>▶ RM IVT (Doppler)</li> <li>▶ Diám Ani (2D)</li> <li>▶ VM IVT (Doppler)</li> </ul>	Área PISA Volumen regurgitante

**Tabla 5-4: Cálculos cardíacos y resultados (continuación)**

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)	Resultados
Qp/Qs	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Diámetro TSVI (2D)</li> <li>▶ Diám TSVD (2D)</li> <li>▶ IVT TSVI (Doppler)</li> <li>▶ IVT TSVD (Doppler)</li> </ul>	Qp/Qs
IDT	Izquierda <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tab e' (Doppler)</li> <li>▶ Tab a' (Doppler)</li> <li>▶ Lat e' (Doppler)</li> <li>▶ Lat a' (Doppler)</li> <li>▶ Inf e' (Doppler)</li> <li>▶ Inf a' (Doppler)</li> <li>▶ Ant e' (Doppler)</li> <li>▶ Ant a' (Doppler)</li> </ul> Derecha <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ s'</li> </ul>	Cociente E(VM)/e' <sup>e</sup>
TAPSE	TAPSE (Modo M)	
MAPSE	MAPSE (Modo M)	

<sup>a</sup>Para GC se necesita la FC. Puede introducir la medición de FC en el formulario del paciente o realizando una medición en el modo M o Doppler (consulte página 4).

<sup>b</sup>Realizado a 300 cm/s en el lado negativo de la línea de referencia.

<sup>c</sup>Las mediciones de AVA de VM<sub>máx</sub> necesitan mediciones de Diám TSVI, TSVI: VM<sub>máx</sub> y VA VM<sub>máx</sub>. Las mediciones de AVA de IVT necesitan mediciones de Diám TSVI, IVT TSVI y VA IVT.

<sup>d</sup>Utiliza la presión de AD si no se suministra.

<sup>e</sup>Necesita medir E (medición de VM) para obtener el cociente E/e'.

### 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 Diám Ani:

**a** En una imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

**b** En la lista de cálculos **PISA**, toque **Diám Ani**.

**c** Posicione los calibradores arrastrándolos.

**d** Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.

**2** Mida a partir del radio:

**a** En una imagen de color congelada, toque **Cálculos**.

**b** En la lista de cálculos **PISA**, toque **Radio**.

**c** Posicione los calibradores arrastrándolos.

**d** Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.

**3** En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**.

**4** Realice lo siguiente para medir desde RM IVT y nuevamente para medir desde VM IVT:

**a** En la lista de cálculos **PISA**, toque **RM IVT** o **VM IVT**.

**b** Arrastre el calibrador al punto de inicio de la curva y levante el dedo para iniciar el trazo.

Aparecerá un icono de lápiz.

**c** Utilice el dedo para trazar la curva.

Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.

**d** Levante el dedo para completar el trazo.

**Nota**

Puede seguir ajustando el trazo incluso después de terminarlo arrastrando el cursor hacia atrás por la línea de puntos.

**e** Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.

### **Para medir los parámetros DVId y DVIs**

Puede utilizar estas mediciones para calcular el volumen del VI y la fracción de expulsión (FE).

**1** En un barrido de imagen bidimensional o en el modo M congelado, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

**2** En la lista de cálculos de **FE** o **VI**, toque el nombre de la primera medición que quiere realizar.

**3** Posicione los calibradores arrastrándolos.

4 Si desea realizar mediciones adicionales, toque cualquiera de las opciones siguientes y, a continuación, posicione los calibradores:

- ▶ **Sig** para avanzar hasta el elemento siguiente en la lista de cálculos.
- ▶ El nombre de la medición en la lista de cálculos.

Si necesita repetir una medición, seleccione el nombre de la misma y toque .

5 Toque  debajo del nombre de la medición para guardarla.

### Para medir las áreas telediastólica y telesistólica (EDA y ESA)

Puede utilizar estas mediciones para calcular el cambio del área fraccionaria (CAF).

1 En una imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

2 En la lista de cálculos, toque **CAF**.

3 Haga lo siguiente para cada medición:

a Arrastre el calibrador hasta el punto inicial deseado.

Cuando levante el dedo de la pantalla, aparecerá un icono de lápiz indicando que se ha definido la ubicación inicial y que puede empezar a trazar.

b Utilice el dedo para trazar el área.

Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.

c Finalice el trazo levantando el dedo de la pantalla.

El trazo se cerrará automáticamente.

#### Nota

Puede seguir ajustando el trazo incluso después de terminarlo arrastrando el cursor hacia atrás por la línea de puntos.

d Ajuste el trazo según proceda.

e Para guardar el cálculo, toque  debajo del nombre de la medición.

### Para medir los parámetros Ao, AI, AoA y Diám TSVI

1 En un barrido de imagen bidimensional o en el modo M congelado, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

2 En la lista de cálculos **Ao/AI**, toque el nombre de la medición.

3 Posicione los calibradores arrastrándolos.

4 Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.

## Para calcular volúmenes auriculares (regla de Simpson)

1 En una imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

2 En la lista de cálculos, toque **Vol. auricular**.

3 Haga lo siguiente para cada medición:

a En la lista de mediciones, toque la vista y fase deseadas.

b Arrastre el calibrador hasta la posición inicial del anillo.

Cuando levante el dedo de la pantalla, aparecerá un icono de lápiz indicando que se ha definido la ubicación inicial y que puede empezar a trazar.

c Utilice el dedo para trazar la cavidad auricular (AI o AD).

Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.

d Finalice el trazo en el otro anillo levantando el dedo de la pantalla.

El trazo se cerrará automáticamente.

### Notas

- ▶ Puede seguir ajustando el trazo incluso después de terminarlo arrastrando el cursor hacia atrás por la línea de puntos.
- ▶ El método recomendado consiste en realizar un trazo de anillo a anillo y dejar que el sistema cierre automáticamente el trazo.

e Puede ajustar la longitud auricular arrastrando el cursor.

### 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.

f Para guardar el cálculo, toque  debajo del nombre de la medición.

### Nota

Para calcular IVAI y/o IVAD, se necesita el ASC.

## Para calcular el volumen de VI (regla de Simpson)

### Nota

Para calcular la FE biplana, deberá realizar las cuatro mediciones.

1 En una imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

2 Toque la lista de cálculos de **FE** para tener acceso a las mediciones de **Vol. VI FE**.

3 Para trazar cada medición manualmente:

- a Debajo del nombre de la medición, toque el icono de engranaje y seleccione **Trazo manual**.
  - b Sitúe el calibrador en el anillo mitral y levante el dedo para iniciar el trazo.  
Aparecerá un icono de lápiz.
  - c Utilice el dedo para trazar la cavidad del ventrículo izquierdo (VI).  
Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.
  - d Finalice el trazo en el otro anillo levantando el dedo de la pantalla.  
El trazo se cerrará automáticamente.
  - e Ajuste la longitud del ventrículo según proceda.
  - f Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.
- 4 Para trazar cada medición automáticamente:
- a Debajo del nombre de la medición, toque el icono de engranaje y seleccione **Asistencia de bordes**.
  - b Ajuste los calibres de forma que uno se encuentre en el anillo mitral, el otro en el otro anillo y el tercero en el punto más alto (ápice) de la cavidad ventricular izquierda (VI).
  - c Toque **Trazo**.
  - d Una vez que se haya finalizado el trazo, puede ajustar la forma seleccionando y arrastrando los puntos de los bordes.
  - e Ajuste la longitud del ventrículo arrastrando los cursores.

**Nota**

Con el desplazamiento del ápice de la longitud del ventrículo también se puede mover el borde.

### Para calcular los parámetros **Área de VM** y **Área de VA**

- 1 En una imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 2 En la lista de cálculos **Área**, toque **AVM** o **AVA**.
- 3 Sitúe el calibrador en el punto en el que desee iniciar el trazo y levante el dedo para iniciar el trazo.
- 4 Utilice el dedo para trazar el área deseada.  
Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.
- 5 Realice una de las siguientes acciones:
  - ▶ Para guardar la medición y cerrar el trazo, toque .
  - ▶ Para cerrar el trazo, levante el dedo.

## Para calcular el parámetro Masa de VI

1 En una imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

2 Haga lo siguiente para Epi y después para Endo:

- ▶ En la lista de cálculos **Masa de VI**, toque el nombre de la medición.
- ▶ Sitúe el calibrador en el punto en el que desee iniciar el trazo y levante el dedo para iniciar el trazo.
- ▶ Utilice el dedo para trazar el área deseada.

Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.

3 Toque  en el nombre de la medición para guardar el cálculo y cerrar el trazo.

4 En la lista de cálculos **Masa de VI**, toque **Apical**.

5 Sitúe los calibradores y mida la longitud del ventrículo.

6 Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.

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

1 En un trazo de imagen bidimensional o en modo M congelado, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

2 En la lista de cálculos, toque **VCI**.

3 Mida el diámetro máximo:

a Cree una secuencia de cine de la imagen para mostrar la expansión máxima.

b En la lista de mediciones, toque **D máx.** (Diámetro máximo).

c Mida el diámetro con los calibradores.

d Para guardar la medición, toque  debajo del nombre de la medición.

4 Mida el diámetro mínimo:

a Cree una secuencia de cine de la imagen para mostrar la contracción mínima.

b En la lista de mediciones, toque **D mín.** (Diámetro mínimo).

c Mida el diámetro con los calibradores.

d Para guardar la medición, toque  debajo del nombre de la medición.

### Para medir el tiempo de desaceleración (Desacel)

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 2 En la lista de cálculos **VM/RM**, toque **Desacel**.  
Aparece un calibrador.
- 3 Arrastre el calibrador activo hasta el primer punto.
- 4 Arrastre el otro calibrador hasta el segundo punto.
- 5 Para guardar la medición, toque  debajo del nombre de la medición.

### 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.

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 2 Para cada cálculo que desee realizar, elija en la lista de cálculos **VM/RM**, **VT/RT**, **IDT** o **Vena P** y, a continuación, haga lo siguiente:
  - a Toque el nombre de la medición.
  - b Sitúe los calibradores.  
Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.  
En algunas mediciones puede hacer clic en **Sig** para cambiar a la medición siguiente.
  - c Guarde el cálculo: toque  .

### Para calcular la integral de velocidad/tiempo (IVT)

Este cálculo computa otros resultados además de IVT, incluidos VM<sub>máx</sub>, GP<sub>máx</sub>, V<sub>med</sub> y GP<sub>media</sub>.

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 2 En la lista de cálculos **VM/RM**, **VA/TSVI/IA**, **VT/RT** o **VP**, toque **IVT**.
- 3 Para realizar un trazo manual:
  - a Debajo del nombre de la medición, toque el icono de engranaje y seleccione **Trazo manual**.
  - b Arrastre el calibrador en el punto de inicio de la curva y levante el dedo para iniciar el trazo.

c Utilice el dedo para trazar la curva.

Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.

d Levante el dedo para completar el trazo.

e Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.

4 Para realizar un trazo automático:

a Debajo del nombre de la medición, toque el icono de engranaje y seleccione **Medición automática**.

Aparece un calibrador vertical.

b Arrastre el calibrador hasta el comienzo de la curva.

c Arrastre el segundo calibrador hasta el final de la curva y levante el dedo.

Aparecerán los resultados de la medición.

### Para calcular la presión sistólica del ventrículo derecho (PSVD)

1 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

2 En la lista de cálculos **VT/RT**, toque **RT máx**.

3 Posicione el calibrador arrastrándolo.

4 Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.

#### Nota

Este cálculo necesita la presión de la AD. Si no se ha ajustado la presión de la AD, se utiliza el valor predeterminado.

### Para ajustar la presión de la AD (PAD)

1 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

2 En la lista de cálculos **VT/RT**, toque **PAD**.

3 Seleccione el valor deseado de la lista de AD.

#### Nota

Si cambia el valor de presión de la AD predeterminado de 5 mmHg, variará el resultado del cálculo de la PSVD.

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

1 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

- 2 En la lista de cálculos **VM/RM**, **VA/TSVI/IA** o **VT/RT**, toque **PHT**.
- 3 Arrastre el primer calibrador hasta el punto máximo.  
Aparece un segundo calibrador.
- 4 Sitúe el segundo calibrador:
  - a Para la VM, arrastre el calibrador en la pendiente E-F.
  - b Para VA, arrastre el calibrador hasta la telediástole.
- 5 Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.

#### **Para calcular el tiempo de relajación isovolumétrico (TRIV)**

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 2 En la lista de cálculos **VM/RM**, toque **TRIV**.  
Aparece un calibrador vertical.
- 3 Arrastre el calibrador hasta el cierre de la válvula aórtica.  
Aparece un segundo calibrador vertical.
- 4 Arrastre el segundo calibrador hasta el inicio del flujo de entrada mitral.
- 5 Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.

#### **Para calcular la variación de la presión: variación del tiempo (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 en Doppler”](#) en la página 4-20).

- 1 En un trazo espectral Doppler continuo congelado, toque **Cálculos**.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 2 En la lista de cálculos **VM/RM**, toque **dP:dT**.  
Aparece una línea de puntos horizontal con un calibrador activo a 100 cm/s.
- 3 Arrastre el primer calibrador a lo largo de la curva a 100 cm/s.  
Aparece una segunda línea de puntos horizontal con un calibrador activo a 300 cm/s.
- 4 Arrastre el segundo calibrador a lo largo de la curva a 300 cm/s.
- 5 Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.

## 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 2D:

**a** En una imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

**b** En la lista de cálculos **VA/TSVI/IA**, toque **Diám TSVI**.

**c** Posicione los calibradores arrastrándolos.

**d** Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.

### 2 En Doppler, mida la VMáx o IVT de TSVI.

▶ **VMáx**: en la lista de cálculos de **VA/TSVI/IA**, toque **TSVI VMáx**, arrastre el calibrador para colocarlo y, a continuación, toque  para guardar la medición.

▶ **IVT**: en la lista de cálculos **VA/TSVI/IA**, toque **IVT TSVI**, arrastre la curva Doppler para trazarla y, a continuación, toque  para guardar la medición.

### 3 En Doppler, mida VA VMáx o VA IVT

▶ **VMáx** (Volumen máximo): en la lista de cálculos de **VA/TSVI/IA**, toque **AV VMáx**, arrastre el calibrador para colocarlo y, a continuación, toque  para guardar la medición.

#### Nota

Si se elige IVT, se usa el valor VMáx derivado del trazo como dato de entrada para el cálculo del AVA.

▶ **IVT**: en la lista de cálculos **VA/TSVI/IA**, toque **VA IVT**, arrastre la curva Doppler para trazarla y, a continuación, toque  para guardar la medición.

#### Notas

▶ Si se elige IVT, se usa el valor VMáx derivado del trazo como dato de entrada para el cálculo del AVA.

▶ Si se realizan mediciones de IVT tanto para TSVI como para VA, se proporciona un segundo resultado de AVA.

## 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, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

- 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 Posicione los calibradores arrastrándolos.
  - c Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.
- 3 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**.
- 4 Realice lo siguiente para medir desde IVT de TSVI y nuevamente para medir desde IVT de TSVD:
  - a En la lista de cálculos **Qp/Qs**, seleccione **IVT de TSVI** o **IVT de TSVD**.
  - b Seleccione la posición de inicio y levante el dedo para iniciar el trazo.
  - c Utilice el dedo para trazar la curva.  
Para hacer una corrección, retroceda en el trazo sobre la línea de puntos.
  - d Levante el dedo para completar el trazo.
  - e Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.

Si desea información sobre la herramienta de trazo automático, consulte el apartado **“Para medir automáticamente”** 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 ASC se calcula automáticamente (consulte **“Modificación de la información del paciente”** en la página 4-38).
- 2 Mida el diámetro de TSVI:
  - a En una imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
  - b En la lista de cálculos de gasto cardíaco (GC), toque **Diám TSVI**.
  - c Coloque los calibradores en TSVI arrastrándolos.
  - d Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.
- 3 Mida el IVT TSVI siguiendo cualquiera de estos métodos:
  - a En la lista de cálculos **VA/TSVI/IA**, seleccione **IVT en TSVI**. Siga las instrucciones para realizar trazos en **“Para calcular la integral de velocidad/tiempo (IVT)”** en la página 5-29.

- b** Para medir TSVI, IVT desde la lista de cálculos de gasto cardíaco (GC):
  - i En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**. Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
  - ii En la lista de cálculos GC, toque **IVT TSVI**. Siga las instrucciones para realizar trazos en **“Para calcular la integral de velocidad/tiempo (IVT)”** en la página 5-29.

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

El cálculo del GC y del IC requiere el cálculo del volumen sistólico y de la frecuencia cardíaca. 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 ASC se calcula automáticamente (consulte **“Modificación de la información del paciente”** en la página 4-38).
- 2** Calcule el diámetro de TSVI:
  - a** En una imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**. Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
  - b** En la lista de cálculos de GC, toque **Diám TSVI**.
  - c** Arrastre los calibradores en el área de TSVI para colocarlos.
  - d** Para guardar la medición, toque  debajo del nombre de la medición.
- 3** Mida la IVT de TSVI:
  - a** En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**. Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
  - b** En la lista de cálculos GC, toque **IVT TSVI**. Siga las instrucciones para realizar trazos en **“Para calcular la integral de velocidad/tiempo (IVT)”** en la página 5-29.
- 4** Calcule la FC:
  - a** En una imagen Doppler congelada, toque **Cálculos**. Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
  - b** En la lista de cálculos GP, toque **FC**.
  - c** Arrastre el primer calibrador vertical hasta el nivel máximo del latido cardíaco. Aparece un segundo calibrador vertical. El calibrador activo está resaltado en color verde.
  - d** Arrastre el segundo calibrador vertical hasta el nivel máximo del siguiente latido cardíaco.
  - e** Para guardar la medición, toque  debajo del nombre de la medición.

## Para calcular el desplazamiento sistólico del plano del anillo tricuspídeo o mitral (TAPSE o MAPSE)

El TAPSE se usa para determinar el estado de la función de la sístole ventricular derecha y relacionar esta medición con la fracción de expulsión del ventrículo derecho. El MAPSE es una medición similar que se utiliza para evaluar la función del ventrículo izquierdo.

En un barrido en el modo M congelado, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

- 5 Toque **TAPSE** o **MAPSE** en la lista de cálculos o mediciones.
- 6 Posicione los calibradores arrastrándolos.
- 7 Para guardar la medición, toque  debajo del nombre de la medición.

## Para medir una curva de imagen Doppler tisular (IDT)

- 1 Asegúrese de que la función IDT está activada (consulte **“Controles en Doppler”** en la página 4-20).
- 2 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 3 Haga lo siguiente para cada medición que desee realizar:
  - a En la lista de cálculos IDT, toque el nombre de la medición.
  - b Posicione los calibradores arrastrándolos.
  - c Guarde el cálculo: Toque  debajo del nombre de la medición.

## Cálculos ginecológicos

### ADVERTENCIA

- ▶ 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 del paciente anterior. Los datos del paciente anterior se combinarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte **“Modificación de la información del paciente”** en la página 4-38.

Los cálculos ginecológicos incluyen mediciones de útero, ovarios y folículos.

En el examen ginecológico, también puede calcular el volumen (consulte **“Cálculo del volumen”** en la página 5-12).

## Medición de útero

Se puede medir la longitud (L), la anchura (W), la altura (H) y el grosor endometrial. Si se mide la longitud, la anchura y la altura, el sistema también calcula el volumen.

### Para medir el útero

- 1 En la imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 2 En la lista de útero, haga lo siguiente para cada medición que desee realizar:
  - a En la lista de útero, toque el nombre de la medición.
  - b Posicione los calibradores arrastrándolos.
  - c Guarde la medición.

## Medición de ovarios

Puede realizar un máximo de tres mediciones de distancia (D) en cada ovario. El sistema también calcula el volumen a partir de las tres mediciones.

### Para medir ovarios

- 1 En la imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 2 En la lista de cálculos de **Ovario**, haga lo siguiente para cada medición que desee realizar:
  - a Pulse el nombre de la medición en **Ovario derecho** u **Ovario izquierdo**.
  - b Posicione los calibradores arrastrándolos.
  - c Guarde la medición.

## Medición de folículos

En cada lado, puede guardar hasta tres mediciones de distancia (D) por folículo, hasta un máximo de diez folículos. El sistema puede mostrar hasta ocho mediciones al mismo tiempo.

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. Los volúmenes se determinan a partir de una, dos y tres mediciones de distancia.

## Para medir folículos

**1** En la imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

**2** En la lista de cálculos **Folículo derecho** (si se mide el lado derecho) o **Folículo izquierdo** (si se mide el lado izquierdo), siga estos pasos para cada medición que desee realizar:

**a** Toque el número del folículo. Si se trata del primer folículo que va a medir, toque **1**.

**b** Posicione los calibradores arrastrándolos.

**c** Para medir una segunda dimensión del mismo folículo, toque **Sig**; o bien, para guardar solo la primera medición, toque  debajo del número del folículo.

Aparecerá un número de medición en el superíndice después del número del folículo para indicar la dimensión que se está midiendo.

**d** Posicione los calibradores arrastrándolos.

**e** Toque  debajo del número del folículo para guardar las primeras dos mediciones.

**f** Para medir una tercera dimensión del mismo folículo, adquiera una nueva imagen del folículo y, a continuación, toque el mismo número de folículo.

Aparecerá un número de medición en el superíndice después del número del folículo para indicar la dimensión que se está midiendo.

**g** Posicione los calibradores arrastrándolos.

**h** Para guardar la tercera medición, toque  debajo del número del folículo.

## Cálculos obstétricos

### ADVERTENCIAS

- ▶ Asegúrese de que ha seleccionado el tipo de examen obstétrico y el autor para la tabla de cálculos obstétricos que desea utilizar. Consulte **“Ajustes de cálculos obstétricos”** en la página 3-8.
- ▶ 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.
- ▶ 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 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 del paciente anterior. Los datos del paciente anterior se combinarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte **“Modificación de la información del paciente”** en la página 4-38.

En X-Porte, puede calcular la edad gestacional, la frecuencia cardíaca fetal y las velocidades del flujo sanguíneo en la arteria cerebral media y la arteria umbilical. Puede seleccionar autores para los cálculos obstétricos. Consulte **“Ajustes de cálculos obstétricos”** en la página 3-8 y **“Publicaciones y terminología relacionadas con las mediciones”** en la página 6-4. Su sistema calculará el peso estimado del feto (EFW) con los valores de diámetro biparietal (BPD), perímetro cefálico (HC), perímetro abdominal (AC) y longitud femoral (FL) que estén dentro del rango. Si los valores de BPD y HC están fuera del rango, el sistema calcula el PEF solo con los valores de AC y FL.

### Nota

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

**Tabla 5-5: Resultados de las mediciones de obstetricia definidas por el sistema y autores de las tablas**

Resultado del cálculo	Mediciones obstétricas gestacionales	Autores disponibles
Edad gestacional (EG) <sup>a</sup>	YS	—
	SG	Hansmann, Nyberg, Tokyo U.
	LCC	Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	DBP	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	DFO	Hansmann
	PC	Chitty, Hadlock, Hansmann
	DTT	Hansmann, Tokyo U. <sup>b</sup>
	DAPT	Tokyo U. <sup>b</sup>
	PA	Hadlock, Hansmann, Tokyo U.
	ATF	Osaka
	LF	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	LH	Jeanty
	TL	Jeanty
	Cereb D	—
	CM	—
	Vent lat	—
Long. c.u.	—	
Peso estimado del feto (PEF) <sup>c</sup>	PC, PA, LF	Hadlock 1
	DBP, PA, LF	Hadlock 2
	PA, LF	Hadlock 3
	DBP, DTT	Hansmann
	DBP, ATF, LF	Osaka U.
	DBP, PA	Shepard
	DBP, DTT, DAPT, LF	Tokyo U.

**Tabla 5-5: Resultados de las mediciones de obstetricia definidas por el sistema y autores de las tablas (continuación)**

Resultado del cálculo	Mediciones obstétricas gestacionales	Autores disponibles
Percentil de PEF <sup>d</sup>	PEF, EG	Hadlock
Cocientes	PC/PA	Campbell
	LF/PA	Hadlock
	LF/DBP	Hohler
	LF/PC	Hadlock
Índice de líquido amniótico	Q <sup>1</sup> , Q <sup>2</sup> , Q <sup>3</sup> , Q <sup>4</sup>	Jeng
Índice cefálico	IC	Hadlock
Tablas de análisis del crecimiento <sup>e</sup>	DBP	Chitty, Hadlock, Jeanty
	PC	Chitty, Hadlock, Jeanty
	PA	Chitty, Hadlock, Jeanty
	LF	Chitty, Hadlock, Jeanty
	PEF	Brenner, Hadlock, Jeanty
	PC/PA	Campbell

<sup>a</sup>La edad gestacional se calcula automáticamente y se muestra al lado de la medición de obstetricia seleccionada. El promedio de los resultados es la AUA. Solo se obtiene el promedio de las mediciones del mismo tipo.

<sup>b</sup>Para la U. Tokio, el DTAP y el DTT solo se utilizan para calcular el PEF. No hay ninguna tabla de edad o crecimiento asociada a estas mediciones.

<sup>c</sup>El cálculo del peso estimado del feto (PEF) emplea una ecuación compuesta por una o más mediciones de biometría fetal. El autor de las tablas de obstetricia, que se elige en una página de configuración del sistema, determina las mediciones que se deben efectuar para calcular el PEF. El usuario no determina las selecciones individuales para las ecuaciones 1, 2 y 3 de PEF de Hadlock. La ecuación seleccionada se determina mediante las mediciones que se han guardado en el informe del paciente, con prioridad para el orden enumerado anteriormente.

<sup>d</sup>El intervalo de introducción de la edad gestacional es de 10 a 40 semanas.

<sup>e</sup>La función de los gráficos del informe utiliza 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 FPP.

## Para medir el crecimiento gestacional (2D)

Para cada medición de obstetricia en 2D (excepto ILA), el sistema guarda tres mediciones individuales como máximo y su media. Si realiza más de tres mediciones, se borrará la medición más antigua.

- 1 Asegúrese de que esté seleccionado el tipo de examen obstétrico.
- 2 En el formulario del paciente, seleccione **UPM** o **FPP**. Seleccione **Gemelos** si hay gemelos.
- 3 En una imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

- 4 Haga lo siguiente para cada medición que desee realizar:

- a Seleccione la lista de cálculo que contiene la medición.

En el caso de gemelos, hay dos conjuntos de listas de cálculo: Cada lista en un conjunto está marcada como **Gemelo A**, y cada lista en el otro conjunto está marcada como **Gemelo B**.

- b Toque el nombre de la medición.

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

- c Posicione los calibradores arrastrándolos.

- d Toque  debajo del nombre de la medición.

## Para medir la frecuencia cardíaca (modo M o Doppler)

- 1 Asegúrese de que esté seleccionado el tipo de examen obstétrico.
- 2 En un barrido en el modo M o Doppler congelado, toque **Cálculos**.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 3 Toque **FC** en la lista de cálculo siguiente:
  - ▶ En el caso de modo M, la lista de cálculo **FC** (o, si hay gemelos, la lista **FC Gemelo A** o **FC Gemelo B**).
  - ▶ En el caso de Doppler, la lista **Mediciones Doppler** (o, si hay gemelos, la lista **Mediciones Doppler gemelo A** o **Mediciones Doppler gemelo B**).

Aparece un calibrador vertical.

- 4 Arrastre el calibrador vertical hasta el nivel máximo del latido cardíaco.

Aparece un segundo calibrador vertical.

- 5 Arrastre el segundo calibrador vertical hasta el nivel máximo del siguiente latido cardíaco.

- 6 Toque  debajo del nombre de la medición.

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

- 1 Asegúrese de que esté seleccionado el tipo de examen obstétrico.
- 2 En el formulario del paciente, seleccione **UPM** o **FPP**. Seleccione **Gemelos** si hay gemelos.
- 3 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**.  
Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.
- 4 Haga lo siguiente para cada medición que necesite realizar:
  - a En la lista de cálculo **Mediciones Doppler**, toque el nombre de la medición debajo de **ACM** o **AUmb**.
  - b Sitúe los calibradores:
    - ▶ Para **S/D, IR**, arrastre el primer calibrador al nivel máximo de la curva sistólica. Toque **Sig** y arrastre el segundo calibrador hasta la telediástole en la curva.
    - ▶ Para **S/D, IR, IP**, arrastre el calibrador al principio de la curva que desee y levante el dedo para iniciar el trazo. Trace el área deseada. Levante el dedo de nuevo para completar el trazo.

### **ADVERTENCIA**

Si los calibradores están situados de forma imprecisa, el resultado del cálculo será inexacto.

- 5 Guarde el cálculo.

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

## Mediciones requeridas para ACM o AUmb

Tabla 5-6: Cálculos y resultados de ACM y AUmb

Lista de cálculo	Encabezado de la sección	Nombre de medición	Resultados
Mediciones Doppler	ACM	▶ S/D, IR	S D S/D IR
		▶ S/D, IR, IP*	S D VDM VPT (o PTP) S/D IR IP
	A Umb	▶ S/D, IR	S D S/D IR
		▶ S/D, IR, IP*	S D VDM VPT (o PTP) S/D IR IP

\*El cálculo requiere una medición realizada en un trazo.

### Temas relacionados

Cálculos cardíacos .....	5-19
Ajustes de cálculos .....	3-7
Hojas de trabajo e informes .....	5-52
Cálculos Acute Care .....	5-45

### Medición de los sacos gestacionales

Puede hacer más de una medición del saco gestacional sobre la misma imagen congelada: toque **Sig**, haga una medición adicional y luego toque .

Para hacer una sola medición del saco gestacional, toque  después de hacerlo.

## 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 del paciente anterior. Los datos del paciente anterior se combinarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte ["Modificación de la información del paciente"](#) en la página 4-38.

Los cálculos de partes blandas y MSK incluyen ángulo de cadera y proporción de cadera.

En el examen de partes blandas, también puede calcular el volumen y la reducción porcentual. Consulte ["Cálculo del volumen"](#) en la página 5-12 y ["Cálculos de reducción porcentual"](#) en la página 5-11.

### Para calcular el ángulo de la cadera

1 En una imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

2 Haga lo siguiente bajo **Cadera derecha** y de nuevo bajo **Cadera izquierda**:

a Bajo **Ángulo de cadera**, toque **Línea base**.

Aparecerá una línea base con calibradores.

b Posicione la línea base arrastrando los calibradores.

c Toque **Línea A** (esta es la línea alfa).

Aparecen los calibradores de la línea A.

d Posicione la línea A arrastrando los calibradores, y toque .

e **Línea B** (esta es la línea beta).

Aparecen los calibradores de la línea B.

f Posicione la línea B arrastrando los calibradores, y toque .

### Para calcular la proporción de cadera

1 En una imagen bidimensional congelada, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

2 Haga lo siguiente bajo **Cadera derecha** y de nuevo bajo **Cadera izquierda**:

**a** En **Prop. d:D** (Proporción d:D), toque **Cab. fém.** (cabeza del fémur).

Aparecerá una elipse con calibradores.

**b** Posicione y ajuste el tamaño de la elipse arrastrando sus calibradores.

**c** Toque **Línea base**.

La línea base aparece automáticamente.

**d** Posicione la línea base arrastrando su calibrador.

## Cálculos Acute Care

### 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 del paciente anterior. Los datos del paciente anterior se combinarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte ["Modificación de la información del paciente"](#) en la página 4-38.

Los cálculos de Acute Care son parte de la función Acute Care, que requiere licencia. Los resultados de los cálculos Acute Care aparecen en las hojas de trabajo de Acute Care (consulte ["Hojas de trabajo e informes"](#) en la página 5-52).

Puede realizar cualquiera de los cálculos siguientes en cualquier tipo de examen. Las mediciones de distancia se hacen en mm.

**Tabla 5-7: Cálculos Acute Care**

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)
Aorta abdominal	Diámetro máximo de aorta (2D)
Pélvico obstétrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saco vitelino (2D)</li> <li>▶ Saco gestacional (2D)</li> <li>▶ Grosor miometrial (2D)</li> <li>▶ CRL (2D)<sup>a</sup></li> <li>▶ DBP (2D)<sup>b</sup></li> <li>▶ FC fetal (Modo M)</li> <li>▶ Anexos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Quiste ovárico derecho (2D)</li> <li>▶ Quiste ovárico izquierdo (2D)</li> </ul> </li> </ul>
No pélvico obstétrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pared endometrial (2D)</li> <li>▶ Fibroma uterino (2D)</li> <li>▶ Anejos derechos</li> <li>▶ Tamaño del ovario (2D)<sup>c</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Longitud</li> <li>▶ Anchura</li> <li>▶ Altura</li> <li>▶ Quiste ovárico derecho</li> <li>▶ Índice de resistencia (Doppler)</li> </ul> </li> <li>▶ Anejos izquierdos</li> <li>▶ Tamaño del ovario (2D)<sup>c</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Longitud</li> <li>▶ Anchura</li> <li>▶ Altura</li> <li>▶ Quiste ovárico izquierdo</li> <li>▶ Índice de resistencia (Doppler)</li> </ul> </li> </ul>

**Tabla 5-7: Cálculos Acute Care (continuación)**

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)
Biliar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cálculo biliar (2D)</li> <li>▶ Pared de la vesícula biliar (2D)</li> <li>▶ CBD (2D)</li> <li>▶ Vesícula biliar transversal (2D)</li> <li>▶ Vesícula biliar longitudinal (2D)</li> </ul>
Tracto renal/urinario	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Riñón derecho (2D) <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cálculo renal</li> <li>▶ Quiste renal</li> </ul> </li> <li>▶ Riñón izquierdo (2D) <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cálculo renal</li> <li>▶ Quiste renal</li> </ul> </li> <li>▶ Vejiga (2D)<sup>c</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Anchura</li> <li>▶ Altura</li> <li>▶ Longitud</li> </ul> </li> </ul>
Cardíaco	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ RT máx. (Doppler)</li> <li>▶ Raíz aórtica (2D)</li> <li>▶ Diámetro de la aorta torácica (2D)</li> <li>▶ VCI <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Diámetro máximo (2D)</li> <li>▶ Diámetro mínimo (2D)</li> </ul> </li> </ul>
Tejido blando/MUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Grosor del tejido (2D)</li> <li>▶ Diámetro acumulación subcutánea (2D)</li> </ul>

**Tabla 5-7: Cálculos Acute Care (continuación)**

Lista de cálculo	Nombre de medición (modo de adquisición de imágenes)
Ocular	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Ojo</li><li>▶ ONSD derecho (2D)</li><li>▶ ONSD izquierdo (2D)</li></ul>

<sup>a</sup>Calcula una edad gestacional. Consulte **“Cálculos obstétricos”** en la página 5-38 para obtener información relacionada.

<sup>b</sup>Utiliza la tabla de edad gestacional seleccionada. Consulte **“Ajustes de cálculos”** en la página 3-7.

<sup>c</sup>El volumen se calcula en ML una vez realizadas las mediciones de longitud, anchura y altura.

### Para realizar un cálculo Acute Care

**1** En una imagen congelada, toque **Cuidados críticos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

**2** Haga lo siguiente para cada medición que desee realizar:

**a** Seleccione la lista de cálculo que contiene la medición.

**b** Toque el nombre de la medición.

**c** Posicione los calibradores arrastrándolos.

Si se trata de una medición Doppler, arrastre el calibrador hasta el nivel máximo de la curva sistólica, y toque **Sig**. Aparece un segundo calibrador. Arrastre el segundo calibrador hasta la telediástole en la curva.

**d** Guarde la medición: Toque  debajo del nombre de la medición.

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

Consulte **“Para medir el colapso de la vena cava inferior (VCI)”** en la página 5-28.

## Doppler transcraneal y cálculos orbitales

### ADVERTENCIAS

- ▶ Para no causar lesiones al paciente, utilice únicamente un tipo de examen Orbital (Orb) u Oftálmico (Oph) al obtener imágenes por medio del ojo. La FDA ha establecido límites menores de energía acústica para uso oftálmico. El sistema no superará 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 del paciente anterior. Los datos del paciente anterior se combinarán con los datos del paciente actual si no se borra primero el formulario. Consulte [“Modificación de la información del paciente”](#) en la página 4-38.

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

### Nota

El sistema mostrará las proporciones de las siguientes mediciones de la velocidad:

- ▶ ACM Próx/ACIEC
- ▶ ACIT/ACIEC
- ▶ Sifón/ACIEC

**Tabla 5-8: Doppler transcraneal y cálculos y resultados orbitales**

Lista de cálculo	Mediciones	Resultados
Transtemporal derecho	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ACM Dist</li> <li>▶ ACM Med</li> <li>▶ ACM Prox</li> <li>▶ Bifur</li> <li>▶ ACA</li> <li>▶ ACoA</li> <li>▶ ACIT</li> <li>▶ PCAp1</li> <li>▶ PCAp2</li> <li>▶ ACoP</li> </ul>	Profundidad de la ventana Velocidad* VSM VDF VDM IP IR S/D
Transorbital derecho	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ AO</li> <li>▶ Sifón</li> </ul>	Profundidad de la ventana Velocidad* VSM VDF VDM IP IR S/D
Submandibular derecho	ACIEC	Profundidad de la ventana Velocidad* VSM VDF VDM IP IR S/D
Suboccipital derecho	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ FM AV</li> <li>▶ AB Dist</li> <li>▶ AB Med</li> <li>▶ AB Prox</li> <li>▶ AVEC</li> </ul>	Profundidad de la ventana Velocidad* VSM VDF VDM IP IR S/D

**Tabla 5-8: Doppler transcraneal y cálculos y resultados orbitales (continuación)**

Lista de cálculo	Mediciones	Resultados
Transtemporal izquierdo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ACM Dist</li> <li>▶ ACM Med</li> <li>▶ ACM Prox</li> <li>▶ Bifur</li> <li>▶ ACA</li> <li>▶ ACoA</li> <li>▶ ACIT</li> <li>▶ PCAp1</li> <li>▶ PCAp2</li> <li>▶ ACoP</li> </ul>	Profundidad de la ventana Velocidad* VSM VDF VDM IP IR S/D
Transorbital izquierdo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ AO</li> <li>▶ Sifón</li> </ul>	Profundidad de la ventana Velocidad* VSM VDF VDM IP IR S/D
Submandibular izquierdo	ACIEC	Profundidad de la ventana Velocidad* VSM VDF VDM IP IR S/D
Suboccipital izquierdo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ FM AV</li> <li>▶ AB Dist</li> <li>▶ AB Med</li> <li>▶ AB Prox</li> <li>▶ AVEC</li> </ul>	Profundidad de la ventana Velocidad* VSM VDF VDM IP IR S/D

\*La medición de la velocidad se etiqueta como MPT para un trazo manual o PTP para un trazo automático.

## ADVERTENCIA

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

### Para realizar un cálculo orbital o de Doppler transcraneal

- 1 Seleccione el tipo de examen Orbital o Transcraneal.

#### Nota

Si desea más información sobre estos tipos de exámenes, consulte **“Uso previsto”** en la página 2-2

- 2 En un trazo espectral Doppler congelado, toque **Cálculos**.

Si este control está oculto, toque **Más controles** para que aparezca.

- 3 Haga lo siguiente para cada medición que desee realizar:

- a En la lista de cálculos, seleccione la medición.
- b Arrastre los calibradores para colocarlos.
- c Para guardar el cálculo, toque  debajo del nombre de la medición.

#### Temas relacionados

Hojas de trabajo e informes .....	5-52
Cálculos cardíacos .....	5-19
Cálculos obstétricos .....	5-38

## Hojas de trabajo e informes

El sistema recoge información del paciente, resultados de los cálculos y hallazgos de las hojas de trabajo en un *informe de paciente*. Puede ver y editar la vista preliminar del informe y las hojas de trabajo en cualquier momento hasta que el examen haya finalizado. Cuando finalice el examen puede ver el informe del paciente (consulte **“Visualización de informes y hojas de trabajo una vez finalizado el examen”** en la página 5-56).

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

Cuando se archiva o exporta el examen, el informe se incluye en el examen.

Si el sistema tiene la correspondiente licencia, las hojas de trabajo Acute Care y las hojas de trabajo de MUS están disponibles. Consulte **“Hojas de trabajo Acute Care y MUS”** en la página 5-55.

#### Temas relacionados

Revisión .....	4-46
DICOM .....	3-15
Introducción de información sobre los pacientes .....	4-38
Impresión de imágenes .....	4-49
Cálculos Acute Care .....	5-45
Cálculos cardíacos .....	5-19
Cálculos obstétricos .....	5-38
Archivado y exportación .....	4-50

## Vista previa de informe

### Para mostrar la vista previa del informe

- 1 Toque **HOJAS DE TRABAJO**.
- 2 (Examen arterial o cardíaco) Toque **Resumen** o **Cálculos** en la lista **Vista previa de informe**. En el resumen se utiliza la media de las entradas detalladas.  
Puede pasar de una a otra vista según lo requiera.  
Para salir de la vista previa del informe y volver a las imágenes, toque **Salir**.

### Para eliminar valores de cálculo de la vista previa del informe

- 1 Mostrar la vista previa del informe.
- 2 (Examen arterial o cardíaco) Toque **Cálculos**.
- 3 Seleccione el valor y, después, toque **Eliminar**.  
La eliminación de algunas mediciones también elimina las mediciones relacionadas. Las mediciones eliminadas no se incluyen en la información de resumen.

### Para guardar hojas de trabajo como imágenes

- 1 Toque **HOJAS DE TRABAJO** y abra la vista previa del informe.
- 2 Para guardar la hoja de trabajo:
  - ▶ Toque **Guardar imagen** para guardar una imagen de la información que se muestra en la pantalla.
  - ▶ Toque **Guardar imágenes** para guardar las imágenes de todas las páginas de las hojas de trabajo.

## Informes arteriales

### Para modificar el cociente ACI/ACP

- 1 Mostrar la vista previa del informe arterial.
- 2 Toque **Resumen**.
- 3 Seleccione las mediciones que desee para el coeficiente ACI/ACP para el lado derecho y el lado izquierdo de la lista **Prop**.

## Informes obstétricos

Los informes de cálculos obstétricos tienen un espacio para firmar los informes impresos.

### Para mostrar la vista previa del informe de obstetricia para gemelos

- ❖ En la vista previa del informe obstétrico, realice una de las acciones siguientes:
  - ▶ Para mostrar una vista previa de un informe individual de gemelos, toque **Gemelo A** o **Gemelo B**.
  - ▶ Para mostrar ambos gemelos en una vista previa del informe, toque **Comparar**.

### Para completar la lista de verificación de anatomía obstétrica

Puede documentar las estructuras anatómicas revisadas.

- 1 En la vista previa del informe obstétrico, toque **Lista verif. anatómica**.
- 2 Realice cualquiera de las acciones siguientes:
  - ▶ Seleccione las casillas de verificación.
  - ▶ Introduzca la **Situación fetal**.
  - ▶ Introduzca la **Local. placenta** y seleccione el método de clasificación (**0, I, II o III**) en la lista correspondiente.
  - ▶ Seleccione un **Sexo**.

### Para completar el perfil biofísico obstétrico

- ❖ En la vista previa del informe obstétrico, seleccione los valores debajo de **Perfil biofísico**.  
El total se calcula al seleccionar valores. PER (prueba en reposo) es opcional.

## Gráficos obstétricos

Puede visualizar gráficos obstétricos si los cuadros de texto **UPM** o **FPP** están rellenos en el formulario de paciente y si se ha seleccionado un autor de análisis de crecimiento para la medición (consulte [“Ajustes de cálculos obstétricos”](#) en la página 3-8).

## Para mostrar gráficos obstétricos

- 1 Toque **HOJAS DE TRABAJO**.
- 2 Toque **Gráficos**.
- 3 En la lista **Gráficos**, seleccione la medición y el autor que desee.  
Se mostrará el gráfico de la medición seleccionada.  
En el caso de gemelos, los dos conjuntos de mediciones se representan en el mismo gráfico.
- 4 (Opcional) Toque **Guardar** para guardar la página del gráfico actual como imagen que pueda revisarse como parte del examen (consulte **"Revisión"** en la página 4-46).
- 5 (Opcional) Toque **Imprimir página** para imprimir la página del gráfico actual.
- 6 Toque **Salir** para volver al modo de imagen en directo.

## Hojas de trabajo Acute Care y MUS

Las hojas de trabajo Acute Care y MUS (musculo-esquelético) son opciones que requieren licencia e incluyen información de paciente, cuadros de texto e información de los procedimientos procedente del sistema de ultrasonidos. Las hojas de trabajo Acute Care incluyen resultados de mediciones y cálculos que se realizan a partir de las listas de cálculo de cuidados críticos.

### Para mostrar una hoja de trabajo Acute Care o MUS

- 1 Toque **HOJAS DE TRABAJO**.
- 2 Toque **Hojas de trabajo de cuidados críticos** o **Hojas de trabajo de MUS**.
- 3 Toque una hoja de trabajo en la lista.  
Para salir de la hoja de trabajo y volver a las imágenes, toque **Salir**.

### Para editar una hoja de trabajo Acute Care o MUS

Puede editar hojas de trabajo en el sistema hasta que el examen haya finalizado.

- 1 Introduzca información en la hoja de trabajo:
  - ▶ **Indicaciones**
    - ▶ (Hojas de trabajo Acute Care) Seleccione varias indicaciones, o seleccione **Otras indicaciones** para introducir información adicional.
    - ▶ (Hojas de trabajo MUS) Introduzca indicaciones en el cuadro de texto de **indicaciones**.
  - ▶ (Solo hojas de trabajo Acute Care) **Vistas** Seleccione opciones para reflejar las vistas obtenidas. Seleccione **Otras vistas** para introducir información adicional.

- ▶ (Solo hojas de trabajo Acute Care) **Hallazgos** Pueden efectuarse varias selecciones en la sección Hallazgos. Seleccione **Otros hallazgos** para introducir información adicional.
  - ▶ (Solo hojas de trabajo Acute Care) **Interpretación** Pueden efectuarse varias selecciones en sección Interpretación. Seleccione **Otras interpretaciones** para introducir información adicional.
  - ▶ (Solo hojas de trabajo de MUS) **Detalles de la intervención y conclusiones.** Pueden efectuarse varias selecciones en la sección **Detalles de la intervención y conclusiones.** Introduzca comentarios en el cuadro de texto **Comentarios.**
- 2** (Solo hojas de trabajo Acute Care) Para eliminar un valor de cálculo, seleccione el valor y, a continuación, toque **Eliminar.**
- 3** Toque **Salir.**

### Para personalizar una hoja trabajo de cuidados críticos

Puede personalizar las hojas de trabajo de cuidados críticos para que muestren u oculten los campos existentes.

- 1** Toque **Más** y, a continuación, seleccione **Configuración del sistema.**
- 2** Toque **Preselecciones** y seleccione **Personalizar hojas de trabajo.**
- 3** Abra la lista **Hojas de trabajo de cuidados críticos** y seleccione una hoja de trabajo específica.
- 4** Quite la marca de los elementos que desee eliminar de la hoja de trabajo durante una intervención. Marque los elementos que desee añadir a la hoja de trabajo.
- 5** Toque **Salir** para guardar los cambios.

## Impresión de informes y hojas de trabajo

Puede imprimir la página actual de una vista previa de un informe o una hoja de trabajo o la totalidad de la vista previa del informe o la hoja de trabajo.

### Para imprimir una vista previa del informe o la hoja de trabajo

- 1** Abra la vista previa del informe o la hoja de trabajo.
- 2** Realice una de las siguientes acciones:
  - ▶ Para imprimir la totalidad de la vista previa del informe o la hoja de trabajo, toque **Imprimir todas.**
  - ▶ Para imprimir la página actual, toque **Imprimir página.**

## Visualización de informes y hojas de trabajo una vez finalizado el examen

Cuando se finaliza un examen, el sistema guarda el informe del paciente con todas las mediciones y cálculos realizados durante el examen, incluidos datos de hojas de trabajo Acute Care o MUS, en su caso.

## Para ver el informe una vez finalizado el examen

- 1 Toque **REVISAR**.
- 2 Toque **Lista de pacientes**.
- 3 Seleccione un examen.
- 4 Toque **Miniaturas**.
- 5 Toque **Ver informe**.

El sistema muestra el informe de solo lectura.

- 6 Toque **Sig** y **Ant** para ver varias páginas.
- 7 Toque **Salir** para volver a la lista de pacientes.

## Personalización de hojas de trabajo

Puede crear hasta 12 hojas de trabajo personalizables. Cada hoja de trabajo puede tener hasta 20 encabezados, cada uno con tres cuadros de texto personalizados. Las hojas de trabajo personalizadas no se pueden eliminar, pero sí sobrescribir.

### Para crear una nueva hoja de trabajo personalizada

- 1 Toque **Más** y, a continuación, seleccione **Configuración del sistema**.
- 2 Toque **Preselecciones** y seleccione **Personalizar hojas de trabajo**.
- 3 Abra la lista **Hojas de trabajo personalizadas** y seleccione una hoja de trabajo en blanco.
- 4 Escriba un nombre para la hoja de trabajo nueva.
- 5 Introduzca hasta 20 encabezados (por ejemplo, intervenciones).
- 6 Introduzca elementos de casilla de verificación debajo de cada encabezado.
- 7 Toque **Guardar cambios** para guardar los cambios o **Salir** si ha terminado.

## Hojas de trabajo remotas

La función de hojas de trabajo remotas está disponible con licencia en algunos países. El sistema de ecografía SonoSite X-Porte admite hojas de trabajo remotas creadas o editadas mediante una aplicación de flujo de trabajo, como el administrador de flujos de trabajo SonoSite Synchronicity o Telexy QPath E. Puede importar hasta 30 hojas de trabajo remotas desde el servidor al sistema, rellenar y firmar las hojas de trabajo del sistema y transferir los datos de las hojas de trabajo remotas al servidor. Cualquier dato relativo a las hojas de trabajo que introduzca puede transferirse al archivador de DICOM que haya configurado para trabajar con su aplicación de flujos de trabajo.

Un administrador de red debe seguir los pasos especificados a continuación. Consulte “**DICOM**” en la página 3-15 para configurar una ubicación DICOM local y acceder al servidor de su sistema. Consulte la documentación relativa a la aplicación de flujos de trabajo de ecografía para configurar el servidor.

### Para configurar el acceso al servidor de hojas de trabajo remotas

- 1 Configure una ubicación DICOM local en su sistema de ecografía y configure **Transferir imágenes** como **Fin del examen**.

#### Notas

- ▶ Para que las hojas de trabajo remotas funcionen con configuraciones de IP estática, la red debe configurarse con una dirección de DNS.
- ▶ Si se configura **Transferir imágenes** en **Durante el examen**, los datos de la hoja de trabajo remota no se transferirán al dispositivo DICOM hasta que se guarde una imagen o clip adicional antes de finalizar el examen.

- 2 En su sistema, configure el servidor como un archivador DICOM y seleccione **Incluir etiquetas privadas** para enviar los datos de la hoja de trabajo remota al archivador.
- 3 Configure el servidor como dirección HTTPS segura. No puede utilizar una dirección no segura.
  - a Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
  - b Toque **Administración** en la lista de la izquierda.
  - c En la página **Inicio de sesión de administración**, introduzca su nombre de usuario y contraseña de administrador.
  - d Toque **Iniciar sesión**.
  - e Toque **Hojas de trabajo remotas**.

Se abrirá la página **Hojas de trabajo remotas**.
  - f Introduzca la dirección (URL) del servidor remoto.
  - g Toque **Verificar** para verificar la dirección, o bien **Borrar** para vaciar el campo.
  - h Toque **Atrás** para volver a la página **Administración**.
  - i Toque **Salir** para salir.

### Para importar hojas de trabajo remotas

#### Nota

Si está utilizando un servidor de QPath E, debe enviar una imagen o clip guardado al servidor antes de poder descargar una hoja de trabajo remota por primera vez. Si no ha enviado una imagen ni un clip, el sistema indicará que se ha descargado correctamente la hoja de trabajo, pero no se descargará ninguna.

- 1 En la página de ajustes **Inicio de sesión de administración**, inicie sesión como usuario con privilegios administrativos.

**2** Toque **Hojas de trabajo remotas**.

Se abrirá la página **Hojas de trabajo remotas**.

**3** Toque **Sincronizar** para descargar las hojas de trabajo remotas.

**Notas**

- ▶ La sincronización correcta de las hojas de trabajo remotas sustituirá totalmente el conjunto actual de hojas de trabajo remotas.
- ▶ Toque **Verificar** para comprobar la conexión y los ajustes del servidor.

**4** Toque **Aceptar** en cuanto finalice la actualización. Volverá a la página **Hojas de trabajo remotas**.

**5** Toque **Atrás** para volver a la página **Administración**.

**6** Toque **Salir** para salir.

**Para acceder y rellenar una hoja de trabajo remota**

**1** Toque **HOJAS DE TRABAJO** y, a continuación, toque **Hojas de trabajo remotas** en la parte inferior de la pantalla para ver la lista de hojas de trabajo remotas.

**2** Seleccione una hoja de trabajo de la lista e introduzca sus datos.

**Nota**

Las hojas de trabajo activas mostrarán un signo de exclamación.

**3** Para firmar una hoja de trabajo, toque **Sin firmar** en la parte superior de la hoja de trabajo.

Aparecerá una marca de verificación en la página **HOJAS DE TRABAJO** en la que se indica que se ha firmado la hoja de trabajo.

**Nota**

Para poder firmar una hoja de trabajo, esta se debe configurar para que incluya una firma, y se debe introducir el ID de **Usuario** del médico en la sección **Centro** del formulario de información para el paciente.

**4** Toque **Salir**.

**Notas**

- ▶ Debe firmar cada hoja de trabajo remota por separado.
- ▶ Si está utilizando un servidor de QPath E, para que los datos de la hoja de trabajo se transfieran al servidor, debe guardar al menos una imagen o clip de vídeo.

## Medición durante la revisión

Puede medir imágenes durante un examen o durante una revisión, cuando el examen ha terminado. Debe guardar para obtener una imagen con las mediciones añadidas en la revisión. Habilite el sistema para que muestre el control **Guardar imagen** o **Guardar imagen y cálculos**. Consulte [“Para configurar controles personalizados”](#) en la página 3-37.

### Nota

La corrección del ángulo de Doppler no se puede realizar en la revisión.

### Para medir durante la revisión

**1** En **Revisar**, toque la imagen o el clip de vídeo que desea medir. Solo se pueden realizar mediciones en una pantalla completa:

Para ver la imagen o el clip de vídeo anterior o siguiente, toque **Ant** o **Sig**.

(Solo clips de vídeo) Use las flechas de desplazamiento o toque el botón de pausa y, a continuación, arrastre el controlador deslizante hasta el fotograma que desea medir.

**2** Seleccione una medición en los menús **Cálculos** o **Cuidados críticos** o seleccione una medición básica.

### Nota

Solo puede realizar mediciones que estén disponibles para el tipo de examen empleado cuando se capturó la imagen original.

**3** Para realizar una medición:

- ▶ Consulte [“Medición”](#) en la página 5-1 para realizar una medición básica.
- ▶ Consulte [“Cálculos basados en exámenes”](#) en la página 5-14 para realizar una medición desde el menú **Cálculos**.
- ▶ Consulte [“Cálculos Acute Care”](#) en la página 5-45 para realizar una medición de cuidados críticos.

**4** Toque **Guardar imagen** o **Guardar imagen y cálculos** para guardar una imagen con sus mediciones. La imagen original permanecerá.

Las hojas de trabajo se pueden editar hasta que se genere el informe.

### Nota

Las mediciones realizadas durante la revisión siempre generan un informe separado. Las mediciones durante la revisión no se añaden a ninguna medición realizada durante un examen.

# 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 rango indicados en las tablas siguientes.

**Tabla 6-1: Exactitud e intervalo de los cálculos y las mediciones en 2D**

Medición bidimensional	Tolerancia del sistema <sup>a</sup>	Exactitud según	Método de ensayo <sup>b</sup>	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 <sup>c</sup>	< ±4 % más (2 % de la escala completa/ dimensión más pequeña) * 100 más 0,5 %	Adquisición	Modelo de simulación	0,01–720 cm <sup>2</sup>
Perímetro <sup>d</sup>	< ±3 % más (1,4 % de la escala completa/ dimensión más pequeña) * 100 más 0,5 %	Adquisición	Modelo de simulación	0,01–96 cm

<sup>a</sup>La escala completa para la distancia implica la máxima profundidad de la imagen.

<sup>b</sup>Se utilizó un modelo de simulación RMI 413a con una atenuación de 0,7 dB/cm MHz.

<sup>c</sup>La exactitud del área se define mediante la siguiente ecuación:

% de tolerancia = ((1 + error lateral) \* (1 + error axial) – 1) \* 100 + 0,5 %.

<sup>d</sup>La exactitud del perímetro se define como el mayor valor de la exactitud lateral o axial, mediante la siguiente ecuación:

% tolerancia = (√2 (máximo de 2 errores) \* 100) + 0,5 %.

**Tabla 6-2: Exactitud e intervalo de los cálculos y mediciones en modo M**

Medición del modo M	Tolerancia del sistema	Exactitud según	Método de ensayo	Intervalo
Distancia	< +/- 2 % más 1 % de la escala completa <sup>a</sup>	Adquisición	Modelo de simulación <sup>b</sup>	0–26 cm

<sup>a</sup>La escala completa para la distancia implica la máxima profundidad de la imagen.

<sup>b</sup>Se utilizó un modelo de simulación RMI 413a con una atenuación de 0,7 dB/cm MHz.

<sup>c</sup>La escala completa de tiempo denota el tiempo total mostrado en la imagen gráfica que se desplaza.

<sup>d</sup>Se utilizó un equipo de prueba especial de FUJIFILM SonoSite.

**Tabla 6-2: Exactitud e intervalo de los cálculos y mediciones en modo M**

Medición del modo M	Tolerancia del sistema	Exactitud según	Método de ensayo	Intervalo
Tiempo	< +/- 2 % más 1 % de la escala completa <sup>c</sup>	Adquisición	Modelo de simulación <sup>d</sup>	0,01–10 s
Frecuencia cardíaca	< +/- 2 % más (escala completa <sup>c</sup> * frecuencia cardíaca/100) %	Adquisición	Modelo de simulación <sup>d</sup>	5–923 l. p. m.

<sup>a</sup>La escala completa para la distancia implica la máxima profundidad de la imagen.

<sup>b</sup>Se utilizó un modelo de simulación RMI 413a con una atenuación de 0,7 dB/cm MHz.

<sup>c</sup>La escala completa de tiempo denota el tiempo total mostrado en la imagen gráfica que se desplaza.

<sup>d</sup>Se utilizó un equipo de prueba especial de FUJIFILM SonoSite.

**Tabla 6-3: Exactitud e intervalo de los cálculos y las mediciones en el modo Doppler OP**

Medición del modo Doppler	Tolerancia del sistema	Exactitud según	Método de ensayo <sup>a</sup>	Intervalo
Cursor de velocidad	< +/- 2 % más 1 % de la escala completa <sup>b</sup>	Adquisición	Modelo de simulación	0,01 cm/s–550 cm/s
Cursor de frecuencia	< +/- 2 % más 1 % de la escala completa <sup>b</sup>	Adquisición	Modelo de simulación	0,01 kHz–20,8 kHz
Tiempo	< +/- 2 % más 1 % de la escala completa <sup>c</sup>	Adquisición	Modelo de simulación	0,01–10 s

<sup>a</sup>Se utilizó un equipo de prueba especial de FUJIFILM SonoSite.

<sup>b</sup>La escala completa de frecuencia o velocidad implica la frecuencia o magnitud de velocidad total que aparece en la imagen gráfica desplazable.

<sup>c</sup>La 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 coma flotante 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 $\text{cm/s}^2$

Zwibel, 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 (TA), en ms

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *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 $\text{cm}^2$

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *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:

$A_2 = A_o$  área de la válvula aórtica

$A_1$  = área TSVI;

$V_1$  = Velocidad TSVI máxima (VMáx) o IVT TSVI

$V_2$  = Velocidad válvula  $A_o$  máxima (VMáx) o IVT  $A_o$

TSVI = Tracto de salida del ventrículo izquierdo

### Área de superficie corporal (ASC), en m<sup>2</sup>

Grossman, W. *Cardiac Catheterization and Angiography*. Philadelphia: Lea y Febiger, (1980), p.90.

$$ASC = 0,007184 * \text{Peso}^{0,425} * \text{Altura}^{0,725}$$

Peso = kilogramos

Altura = centímetros

### Índice cardíaco (IC) en l/min/m<sup>2</sup>

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.69-70.

$$IC = GC/ASC$$

donde:

GC = gasto cardíaco

ASC = área de superficie corporal

### Gasto cardíaco (GC) en l/min

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *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 cm<sup>2</sup>

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *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., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-74.

[tiempo a - tiempo b]

donde:

tiempo a = tiempo asociado a VMáx;

tiempo b = cuando la línea tangente al envolvente y a través de VMáx 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 mm<sup>2</sup>**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-76, p.210.

ORE = flujo de VM/vel RM \* 100

### **Fracción de expulsión (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 expulsión

VDFVI = volumen telediastólico del ventrículo izquierdo

VSFVI = Volumen telesistólico del ventrículo izquierdo

### **Tiempo transcurrido (TT) en ms**

TT = tiempo entre los cursores de velocidad, en milisegundos

### **CAF (VI)**

Dennis, A.T. et al. "Haemodynamics in women with untreated pre-eclampsia." *Anaesthesia*. (2012), 67: p.1105-1118.

CAF VI (%) = (EDA VI - ESA VI) / EDA VI \* 100

donde:

CAF VI = Cambio en el área fraccionaria del ventrículo izquierdo (%)

EDA VI = Área telediastólica del ventrículo izquierdo (cm<sup>2</sup>)

ESA VI = Área telesistólica del ventrículo izquierdo (cm<sup>2</sup>)

### **CAF (VD)**

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." *Journal of the American Society of Echocardiograph*. January (2015), 28: p.1-39.

$$\text{CAF VD (\%)} = (\text{EDA VD} - \text{ESA VD}) / \text{EDA VD} * 100$$

donde:

CAF VD = Cambio en el área fraccionaria del ventrículo derecho (%)

EDA VD = Área telediastólica del ventrículo derecho (cm<sup>2</sup>)

ESA VD = Área telesistólica del ventrículo derecho (cm<sup>2</sup>)

### **Frecuencia cardíaca (FC) en l. p. m**

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

### **Engrosamiento fraccionario del tabique interventricular (TIV), porcentaje**

Laurenceau, J. L., Malergue, M.C. *The Essentials of Echocardiography*. Le Hague: Martinus Nijhoff, (1981), p.71.

$$\text{FETIV} = ((\text{TIVS} - \text{TIVD}) / \text{TIVD}) * 100 \%$$

donde:

TIVs = Grosor sistólico del tabique interventricular

TIVd = Grosor diastólico del tabique interventricular

### **Tiempo de relajación isovolumétrico (TRIV) en ms**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, y Wilkins, (2007), p.123-124.

[tiempo a - tiempo b]

donde:

tiempo a = apertura de la válvula aórtica;

tiempo b = cierre de la válvula aórtica

### **Porcentaje de colapso de la VCI**

Lyon, M., Verma, N. "Ultrasound guided volume assessment using inferior vena cava diameter." *The Open Emergency Medicine Journal*. 2010, 3: p.22-24.

$$(\text{VCI d exh} - \text{VCI d insp}) / \text{VCI d exh}$$

donde:

exhalación (exh) = diámetro máximo (D máx.)

inspiración (insp) = diámetro mínimo (D mín.)

## **Aurícula izquierda/Aorta (AI/Ao)**

Feigenbaum, H. *Echocardiography*. Philadelphia: Lea y 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." *Journal of the American Society of Echocardiography*. 2010, 23: p.465-495.

Lang, R. et al. "Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging." *Journal of the American Society of Echocardiography*. (2015), 28: p. 25-26.

### **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." *Journal of the American Society of 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." *Journal of the American Society of Echocardiography*. January (2015), 28: p.1-39.

$$\text{Vol AI} = \frac{p}{4}(h) \Sigma(D1)(D2)$$

donde:

Vol AI = volumen de la aurícula izquierda en ml

a = altura de los discos ovals apilados que componen la AI

D1 = eje ortogonal menor

D2 = eje ortogonal mayor

### **Índice de volumen auricular izquierdo**

Lang, R., Bierig, M., Devereux, R., 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." *Journal of the American Society of Echocardiography*. 2005, 18: p.1440-1463.

### **Volúmenes finales del ventrículo izquierdo (Teicholz) en ml**

Teichholz, L.E., Kreulen, T., Herman, et al, M.V. "Problems in echocardiographic volume determinations: echocardiographic-angiographic correlations in the presence or absence of asynergy." *American Journal of Cardiology*. (1976), 37: p.7.

$$\text{VSFVI} = (7,0 * \text{DVIS}^3) / (2,4 + \text{DVIS})$$

donde:

VSFVI = Volumen telesistólico del ventrículo izquierdo

DVIs = Diámetro sistólico del ventrículo izquierdo

$$\text{VDFVI} = (7,0 * \text{DVID}^3) / (2,4 + \text{LVDD})$$

donde:

VDFVI = volumen telediastólico del ventrículo izquierdo

DVID = Diámetro diastólico del ventrículo izquierdo

### **Masa del ventrículo izquierdo en gramos para 2D**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, y Wilkins, (2007), p.113-114.

$$\text{Masa VI} = 1,05 * \{[(5/6) * A1 * (a + d + t)] - [(5/6) * A2 * (a + d)]\}$$

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., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, y Wilkins, (2007), p.115.

$$\text{Masa VI} = 1,04 [(\text{DIVId} + \text{GPT} + \text{GTIV})^3 - \text{DIVId}^3] * 0,8 + 0,6$$

donde:

DIVI = Dimensión interna

GPP = 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., Shah, P.M., Crawford, M., et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of American Society of 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<sub>i</sub> = Diámetro del eje mayor del disco elíptico *i* en mm  
b<sub>i</sub> = 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., Shah, P.M., Crawford, M., et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of American Society of 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<sub>i</sub> = 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 fraccionario de la dimensión del ventrículo izquierdo (DVI), porcentaje**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, y Wilkins, (2007), p.115.

$$AFDVI = ((DVID - DVIS)/DVID) * 100 \%$$

donde:

DVID = Diámetro diastólico del ventrículo izquierdo  
DVIS = Diámetro sistólico del ventrículo izquierdo

### **Fracción de expulsión del VI**

Schiller, N.B., Shah, P.M., Crawford, M., et al. "Recommendations for Quantification of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of American Society of Echocardiography*. September-October 1989, 2: p.364.

$$FE = ((\text{volumen telediastólico} - \text{volumen telesistólico})/\text{volumen telediastólico}) * 100 (\%)$$

### **Engrosamiento fraccionario de la pared posterior del ventrículo izquierdo (EFPPVI), porcentaje**

Laurenceau, J. L., Malergue, M.C. *The Essentials of Echocardiography*. Le Hague: Martinus Nijhoff, (1981), p.71.

$$\text{EFPPVI} = ((\text{PPVIs} - \text{PPVId})/\text{PPVId}) * 100 \%$$

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

### **MAPSE**

Matos, J., Kronzon, I., et al. "Mitral Annular Plane Systolic Excursion as a Surrogate for Left Ventricular Ejection Fraction." *Journal of the American Society of Echocardiograph*. (2012), p.969-974.

Medición de la distancia en modo M de la desviación sistólica del ventrículo izquierdo.

### **Velocidad media (Vmed) en cm/s**

Vmed = velocidad media

### **Área de la válvula mitral (AVM) en cm<sup>2</sup>**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-74.

$$\text{AVM} = 220/\text{PHT}$$

donde: PHT = 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 cm<sup>3</sup>/s**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-76, p.210.

$$\text{Flujo} = \text{PISA} * \text{Va}$$

donde:

PISA = área superficial proximal con isovelocidad

Va = velocidad de aliasing

### **Gradiente de presión (GP) en mmHg**

Baumgartner, H., Hung, J., Bermejo, J., et al. "Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis: EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice". *Journal of American Society of Echocardiography*. January 2009, p. 4-5.

$$\text{GP} = 4 * (\text{velocidad})^2 \text{ (las unidades de velocidad deben ser metros/segundo)}$$

Gradiente de presión E máxima (GP E)

$$GP E = 4 * PE^2$$

Gradiente de presión A máxima (GP A)

$$GP A = 4 * PA^2$$

Gradiente de presión máxima (GPmáx)

$$GPmáx = 4 * VMáx^2$$

Gradiente de presión media (GPmedia)

GPmedia = Gradiente de presión media durante el período de flujo

### **Mitad de tiempo de presión (PHT) en ms**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-74.

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), p. 391.

$PHT = TD * 0,29$  (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 $cm^2$**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.74-76.

$$PISA = 2 \pi r^2$$

donde:

r = radio de aliasing

### **Qp/Qs**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.70-72.

Qp/Qs = sitio VS Qp/sitio VS Qs = TSVD VS/TSVI VS

donde:

$$TSVD \text{ VS} = TSVD \text{ ACT} * IVT \text{ TSVD} = \pi/4 * \text{diámetro TSVD}^2 * IVT \text{ TSVD}$$

$$TSVI \text{ VS} = TSVI \text{ ACT} * TSVI \text{ IVT} = \pi/4 * \text{diámetro TSVI}^2 * TSVI \text{ IVT}$$

### **Fracción regurgitante (FR) en porcentaje**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.215-217.

$$FR = VR / VM \text{ VS}$$

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 cm<sup>3</sup>**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.215-217.

$$VR = ORE * RM IVT/100$$

### **Volumen auricular derecho**

Lang, R., Bierig, M., Devereux, R., 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." *Journal of the American Society of Echocardiograph*. 2005, 18: p.1440-1463.

$$Vol AD = \pi/4(a) \Sigma(D1)^2$$

donde:

Vol AD = volumen de la aurícula derecha en ml

a = Altura de los discos circulares apilados que componen la AD

D1 = eje ortogonal menor

### **Índice de volumen auricular derecho**

Wang, Y., Gutman, J., et al. "Atrial volume in a normal adult population by two-dimensional echocardiography." *Chest*. (1984), 86: p.595-601.

$$Vol AD \text{ Índice} = Vol AD/BSA (ml/L2)$$

### **Presión sistólica del ventrículo derecho (PSVD) en mmHg**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.66.

$$PSVD = 4 * (Vmáx RT)^2 + PAD$$

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.

$$\text{Velocidad S/velocidad D}$$

donde:

velocidad S = onda S de la vena pulmonar

velocidad D = onda D de la vena pulmonar

### **Índice sistólico (IS), en $\text{cm}^3/\text{m}^2$**

Mosby's Medical, Nursing, & Allied Health Dictionary, 4th ed., (1994), p.1492.

$$\text{IS} = \text{VS}/\text{ASC}$$

donde:

VS = volumen sistólico

ASC = área de superficie corporal

### **Volumen sistólico (Doppler) en ml**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.69-71.

$$\text{VS} = (\text{ACT} * \text{IVT})$$

donde:

ACT = Área de corte transversal del orificio (área TSVI)

IVT = Integral de velocidad/tiempo del orificio

### **Volumen sistólico (modo 2D y modo M) en ml**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 2nd ed., Boston: Little, Brown and Company, (1994), p.44.

$$\text{VS} = (\text{VDFVI} - \text{VSFVI})$$

donde:

VS = volumen sistólico

LVEDV = Volumen telediastólico

LVEDSV = Volumen telesistólico del ventrículo izquierdo

### **TAPSE**

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." *Journal of the American Society of Echocardiograph*. (2010), p.685-713.

Medición de la distancia del modo M de la desviación sistólica del ventrículo derecho.

### **Área de la válvula tricúspide (AVT)**

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-74.

$$\text{AVT} = 220/\text{PHT}$$

### **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.

IVT = velocidades máximas absolutas integradas entre dos puntos de tiempo, expresadas en cm.

Cuando se utiliza **Medición Auto**, IVT siempre se basa en el trazo máximo y representa la distancia (en cm) que recorre la sangre en el intervalo de tiempo representado por los delimitadores (presumiblemente un periodo de expulsión).

## 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 (July 1990), p.674-677.

### Edad ecográfica media (EEM)

El sistema ofrece una EEM derivada de las mediciones de componentes de las tablas de medición.

### Índice cefálico (IC)

Hadlock, F.P., Deter, R.L., Carpenter, R.J., and Park, S.K. "Estimating Fetal Age: Effect of Head Shape on BPD", *AJR*, 137 (1981), p. 83-85.

### Fecha prevista del parto (FPP) según la edad de ecografía media (EEM)

Los resultados se presentan en formato de mes/día/año.

FPP = fecha del sistema + (280 días - EEM 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 del feto (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.

Shepard M.J., Richards, V. A., Berkowitz, R. L., 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.

### Percentil de PEF

Hadlock, F., Harrist R.B., Martinex-Poyer, J., "In-utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Weight Standard", *Radiology* 181 (1991), p. 129-133 (Table1).

### **Edad gestacional (EG) 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:

$$\text{EG (UPM)} = \text{fecha del sistema} - \text{fecha del UPM}$$

### **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:

$$\text{EG (UPMd)} = \text{fecha del sistema} - \text{UPMd}$$

### **Último periodo menstrual deducido (UPMd) según la fecha prevista establecida (FPP)**

Los resultados se presentan en formato de mes/día/año.

$$\text{UPMd(FP. esta.)} = \text{FP esta.} - 280 \text{ días}$$

## **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 que aumenta el PA.

### **Diámetro biparietal (DBP)**

Chitty, L. S. and Altman, D.G. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), p.174-179, Tabla 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.

### **Cisterna magna (CM)**

Mahony, B., Callen, P., Filly, R., and Hoddick, W. "The fetal cisterna magna." *Radiology*, 153: (December 1984), p.773-776.

### **Longitud cefalocaudal (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, Tabla 3.

### **Longitud femoral (LF)**

Chitty, L. S. and Altman, D.G. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), p.174-179, Tabla 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 (SG)**

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 Altman, D.G. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), 174-191, Tabla 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., Rodesch, F., Delbeke, D., Dumont, J. E. "Estimate of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine*. 3: (February 1984), p.75-79

### **Diámetro fronto-occipital (DFO)**

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.431.

### **Tibia**

Jeanty, P., Rodesch, F., Delbeke, D., Dumont, J. E. "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., Cousaert, E., and Cantraine, F. "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, Nueva York, (1986), p.179, Tabla 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., Cousaert, E., and Cantraine, F. "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 y Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, Nueva York, (1986), p.176, Tabla 7.8.)

### Peso estimado fetal (PEF)

Brenner, William E., Edelman, D. A. Hendricks, C. H. "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. Cousaert, and Hobbins, J. "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, and Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, Nueva York, (1986), p.186, Tabla 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, Cousaert, E., and Cantraine, F. "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 y Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, Nueva York, (1986), p.182, Tabla 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, Cousaert, E., and Cantraine, F. "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 y Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, Nueva York, (1986), p.176, Tabla 7.8.)

## **Perímetro cefálico (PC)/Perímetro abdominal (PA)**

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. LF/PA**

Hadlock F.P., Deter, R. L., Harrist, R. B., Roecker, E., and Park, S.K. "A Date Independent Predictor of Intrauterine Growth Retardation: Femur Length/Abdominal Circumference Ratio," *American Journal of Roentgenology*, 141: (November 1983), p.979-984.

### **Prop. LF/DBP**

Hohler, C.W., and Quetel, T.A. "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. LF/PC**

Hadlock F.P., Harrist, R. B., Shah, Y., and Park, S.K. "The Femur Length/Head Circumference Relation in Obstetric Sonography." *Journal of Ultrasound in Medicine*, 3: (October 1984), p.439-442.

### **Prop. PC/PA**

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 (TT)**

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, December 1985.

### **Reducción porcentual del área**

Taylor K.J.W., Burns, P.N., Breslau, P. *Clinical Applications of Doppler Ultrasound*, Raven Press, N.Y., (1988), p.130-136.

Zwiebel W.J., Zagzebski, J.A., Crummy, A.B., 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 cuadrados

A2 = área reducida del vaso en cm cuadrados

### 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.

$$\text{Reducción porcentual del diámetro} = [1 - D2(\text{cm})/D1(\text{cm})] * 100$$

donde:

D1 = diámetro original del vaso en cm

D2 = diámetro reducido del vaso en cm

### Gradiente de presión (GP) en mmHg

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), p.64.

$$GP = 4 * (\text{velocidad})^2 \text{ (las unidades de velocidad deben ser metros/segundo)}$$

Gradiente de presión E máxima (GP E)

$$GP E = 4 * PE^2$$

Gradiente de presión A máxima (GP A)

$$GP A = 4 * PA^2$$

Gradiente de presión máxima (GPMáx)

$$GPMáx = 4 * VMáx^2$$

Gradiente de presión media (GPmedia)

$$GPmedia = 4 * VMáx^2 \text{ (media del gradiente de presión durante el periodo de flujo)}$$

### Índice de pulsatilidad (IP)

Kurtz, A.B., Middleton, W.D. *Ultrasound-the Requisites*. Mosby Year Book, Inc., (1996), p.469.

$$IP = (VSM - VDF)/V$$

donde:

VSM = velocidad sistólica máxima

VDF = Velocidad telediastólica

V = velocidad media del flujo durante el ciclo cardíaco completo

#### Nota

Cuando se utiliza **Med. Auto**, la velocidad media del flujo es PTP (tiempo máximo promedio).

Zwiebel, W. J. *Introduction to Vascular Ultrasonography*. 6th Edition, W.B. Saunders Company, 2012.

$$IP = (VSM - VDM) / V \text{ (sin unidades)}$$

donde:

VSM = velocidad sistólica máxima

VDM = 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., Middleton, W.D. *Ultrasound—the Requisites*. Mosby Year Book, Inc., (1996), p.467.

IR = ((velocidad A – velocidad B)/velocidad A) 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.

### **Volumen vejiga**

Dicuccio, M., et al. "Measurements of urinary bladder volume: comparison of five ultrasound calculation methods in volunteers." *Arch. Ital. Urol Androl*,(2005) Mar;77(1): p.60-2.

### **Flujo de volumen (VF) en ml/m**

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

Uno de los siguientes, dependiendo del ajuste del trazado en directo:

VF = ACT \* MPT \* 60

VF = ACT \* PTP \* 60

VF = ACT \* VPT \* 60 (cuando se utiliza el trazo manual)

### **Volumen folículo**

Raine-Fenning, N. et al. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* (2008), Volume 31, Issue 6, John Wiley & Sons, Ltd., p.691–696.

### **Volumen de los ovarios**

Balen, A.H., Laven, J.S., Tan, S.L, Dewailly, D. "Ultrasound assessment of the polycystic ovary: international consensus definitions." *Human Reproduction Update*, (2003), Vol.9, N.º 6, p. 505-514.

### **Volumen del útero**

Wiener, J. J. and Newcombe, R. G. "Measurements of uterine volume: a comparison between measurements by ultrasonography and by water displacement." *J. Clin. Ultrasound*. (1992) 20 (7), p.457–460.

# CAPÍTULO 7

## Solución de problemas y mantenimiento

Este apartado 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. En el caso de que aparezca una advertencia, realice la acción sugerida. Si el problema continúa, póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de FUJIFILM SonoSite (consulte “[Obtención de ayuda](#)” en la página 1-3).

- ▶ **El sistema no se enciende.** Revise todas las conexiones eléctricas.
  - ▶ Desenchufe y vuelve a enchufar la fuente de alimentación y los cables de alimentación de CA y CC (sistema de escritorio).
  - ▶ Compruebe que los tres interruptores de la batería se encuentran en la posición de encendido, indicado por el símbolo **⊕**, y que las baterías están cargadas (sistema de base).
  - ▶ Conecte el sistema a la alimentación de CA para reactivar el funcionamiento con batería si los interruptores de batería estaban en la posición de apagado, indicado por el símbolo **⊖** (sistema de base).
- ▶ **El sistema produce imágenes de mala calidad.** Ajuste el monitor clínico para optimizar el ángulo de visión.
  - ▶ Ajuste el brillo.
  - ▶ Ajuste la ganancia.
- ▶ **No se obtiene la imagen CPD.** Ajuste la ganancia. El CPD tiene un control para ocultarlo. Asegúrese de que no se ha activado este control.
- ▶ **No se obtiene la imagen de Color.** Ajuste la ganancia o la escala de la FRI. El color tiene un control para ocultarlo. Asegúrese de que no se ha activado este control.

- ▶ **No hay selecciones para mediciones.** Asegúrese de que se ha seleccionado el tipo de examen deseado y que la imagen está congelada. Toque **Cálculos** en la barra de controles o en **Más controles**.
- ▶ **No hay sonido.** Si no escucha sonidos del sistema mientras lo usa en el escritorio, asegúrese de haber configurado los ajustes de audio correctamente (consulte “**Ajustes de audio**” en la página 3-7). Si aún no escucha los sonidos del sistema, apague y encienda la alimentación: Mueva el interruptor del transformador de aislamiento en la posición Apagado y luego muévelo a la posición Encendido.
- ▶ **No se puede imprimir.** Si utiliza una impresora DICOM, compruebe con el administrador de su sistema que los ajustes de DICOM son precisos y que el sistema está conectado a la red.

Si va a imprimir en una impresora local, realice una de las siguientes acciones:

- ▶ Compruebe las conexiones de la impresora. El sistema detectará automáticamente la impresora.

#### Nota

Si está utilizando la impresora de CA, el sistema debe estar conectado a una red eléctrica de CA.

- ▶ Verifique si la impresora local está encendida y configurada correctamente. Si es necesario, consulte las instrucciones del fabricante de la impresora.

Solo se pueden imprimir las imágenes y los clips de vídeo guardados y las hojas de trabajo del paciente actual.

- ▶ **La unidad de DVR no graba.** Asegúrese de que la memoria USB tiene suficiente espacio libre.
- ▶ **El sistema no reconoce el transductor.** Desconecte el transductor y vuelva a conectarlo.
- ▶ **Aparece el icono de mantenimiento (  ) en la pantalla.** Reinicie el sistema. Si el problema aparece de nuevo, es posible que el sistema requiera mantenimiento. Anote el número que aparece entre paréntesis en la línea C: y póngase en contacto con FUJIFILM SonoSite o con el representante local de FUJIFILM SonoSite.
- ▶ **El sistema le indica que se asegure de que el dispositivo USB sea válido.** Utilice la memoria USB que se incluye con el sistema.  
Asegúrese de que la memoria USB no esté cifrada por software o defectuosa.
- ▶ **El sistema le indica que se asegure de que el dispositivo USB contenga datos válidos.** Asegúrese de que los datos estén presentes en la memoria USB.  
Vuelva a exportar los datos originales a la memoria USB. Póngase en contacto con el administrador del sistema.
- ▶ **El dispositivo USB no aparece en la lista.** Compruebe que el dispositivo USB esté correctamente insertado en una ranura USB libre. Utilice la memoria USB que se incluye con el sistema.
- ▶ **El sistema muestra la alerta “...el dispositivo de almacenamiento está lleno”.** Finalice el examen actual o archive o exporte los exámenes del paciente y, seguidamente, elimínelos del sistema para liberar espacio de almacenamiento interno.
- ▶ **No se puede acceder al formulario del paciente. No se puede acceder a la lista de pacientes.** Asegúrese de que está conectado como usuario, no como invitado.
- ▶ **El sistema no exporta o transfiere clips de vídeo (DICOM).** En los ajustes de **Archivo** de DICOM Config (Configuración de DICOM), asegúrese de que **Excluir clips de vídeo** no está marcado.

# 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 paquete de transductores 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.

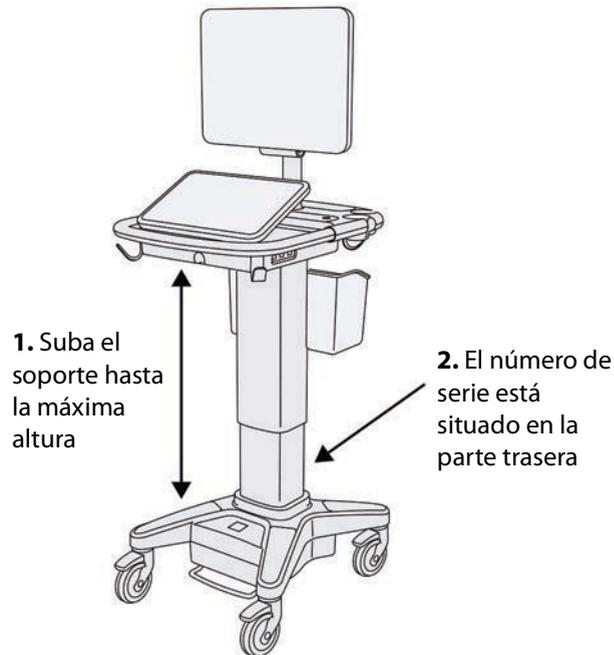
## Precaución

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

- 1 Encienda el sistema.
- 2 Vaya a Info. sistema para obtener la información de la versión:
  - a Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
  - b Pulse **Información del sistema** en la lista de la izquierda y desplácese hasta Licencia del sistema y Licencia del cabezal.
- 3 Póngase en contacto con la asistencia técnica de FUJIFILM SonoSite (consulte [“Obtención de ayuda”](#) en la página 1-3). Se le pedirá la siguiente información que puede obtener de Info. sistema:
  - a Su nombre
  - b N.º de serie del sistema.

El número de serie del sistema se encuentra en la parte trasera de la columna de la base. Suba la base a la altura máxima para dejar la etiqueta a la vista (consulte ["Ajuste de la altura y ángulo"](#) en la página 2-18).



c Número de serie PCBA

d Versión del software y versión del paquete de transductores

4 Una vez que obtenga una clave de licencia, debe introducirla en el sistema. Puede introducirlo en el inicio o en Configuración del sistema.

### Para introducir la clave de licencia en el inicio

1 Encienda el sistema.

Aparecerá la pantalla de actualización de la licencia.

2 Introduzca la clave de licencia en el cuadro **Introduzca su n.º de licencia**.

3 Toque **Intro**.

#### Nota

No toque **Salir**, ya que si lo hace se cerrará el formulario sin introducir la clave.

4 Si reaparece 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 1-3).

## Para introducir la clave de licencia en Configuración del sistema

- 1 Toque **MÁS** y, a continuación, **Configuración del sistema**.
- 2 Toque **Información del sistema** en la lista de la izquierda.
- 3 Introduzca la clave de la licencia en los cuadros **Introducir clave de licencia** en la sección **Licencias del sistema** o **Licencias del cabezal de exploración**.
- 4 Toque **INTRO**.

## 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 de SonoSite X-Porte.
- ▶ 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. Para obtener información acerca de la limpieza y la desinfección del sistema de ecografía, consulte [Capítulo 8, "Limpieza y desinfección"](#). No hay ningún componente interno que necesite pruebas o calibraciones periódicas.

Además de limpiar y desinfectar el transductor, FUJIFILM SonoSite recomienda enchufar el sistema cuando no lo esté usando para cargar las baterías. Cuando se estén cargando, los tres interruptores de batería deben estar en la posición de encendido.

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 1-3).

## Copias de seguridad del sistema

Para protegerse de una posible pérdida de datos, FUJIFILM SonoSite recomienda realizar copias de seguridad de forma rutinaria:

- ▶ Datos del paciente
- ▶ Ajustes de configuración del sistema

## Datos del paciente

Imagen digital y comunicación en medicina (DICOM) proporciona una forma de archivar datos de pacientes mediante la conexión del sistema de ecografía a una red de área local (LAN) con varios archivos para almacenarlos después de cada examen de paciente. FUJIFILM SonoSite recomienda configurar y usar la transferencia DICOM para evitar la pérdida de datos de pacientes en el caso de que fallara el sistema. Si desea obtener más información, consulte **"DICOM"** en la página 3-15.

Si no utiliza la conexión en red DICOM, FUJIFILM SonoSite recomienda que configure el sistema para exportar automáticamente los datos de los pacientes a una memoria USB después de cada examen. Si desea obtener más información, consulte **"Ajustes de USB"** en la página 3-41.

## Ajustes de configuración del sistema

Además de los datos de los pacientes, FUJIFILM SonoSite recomienda que realice una copia de seguridad de los ajustes de configuración de su sistema de ecografía, llamados preselecciones, cuando haya terminado de configurar el sistema y siempre que modifique los ajustes. Estas copias de seguridad protegen sus ajustes personalizados en el caso de que se produzca un fallo en el sistema. Si desea obtener más información, consulte **"Ajustes de preselecciones"** en la página 3-32.

## Servicio

El motor de ecografía se puede reparar o sustituir a discreción del fabricante. Si fuera necesario realizar alguna labor de servicio, deberá retirar el motor de ecografía. Antes de retirar el motor y enviarlo a un servicio técnico, debe tomar precauciones para proteger los datos de los pacientes y conservar sus ajustes personalizados.

### Precaución

- ▶ Para proteger la privacidad de los pacientes, toda la información sobre procedimientos de pacientes se debe exportar a una memoria USB o archivarla en un repositorio seguro por medio de una transferencia DICOM y, a continuación, eliminarla de la Lista de pacientes.
- ▶ Para conservar los ajustes de configuración, exporte las Preselecciones y los ajustes DICOM a una memoria USB y guarde la memoria en un lugar seguro.

## Para preparar el sistema para su servicio

- 1 Finalice los procedimientos que haya en curso.
- 2 Exporte toda la información de procedimientos de pacientes a una memoria USB o archívela en un dispositivo DICOM. Para obtener instrucciones completas, consulte **"Archivado y exportación"** en la página 4-50.
- 3 Para borrar todos los datos del paciente, toque **Paciente** y a continuación **Lista de pacientes**.

- 4 Toque **Seleccionar todos** y, a continuación, **Eliminar**.
- 5 Si está utilizando DICOM, borre la lista de tareas tocando **Paciente** y a continuación **Lista de tareas**. Toque **Borrar**.

6 Exporte los siguientes elementos a una memoria USB:

- ▶ Preferencias del sistema (las preselecciones)
- ▶ Archivo de registro del sistema
- ▶ Archivo de registro de afirmaciones
- ▶ Nota: Para exportar el archivo de registro de afirmaciones se necesita acceso de administrador.
- ▶ Archivo de registro del usuario
- ▶ Archivo de registro DICOM (solo usuarios de DICOM)
- ▶ Ajustes de DICOM (solo usuarios de DICOM)

Para obtener más información sobre la importación y exportación, consulte los apartados **“Importación y exportación”** en la página 3-38 y **“Importación y exportación de los ajustes de conectividad”** en la página 3-14.

### Para extraer un transductor

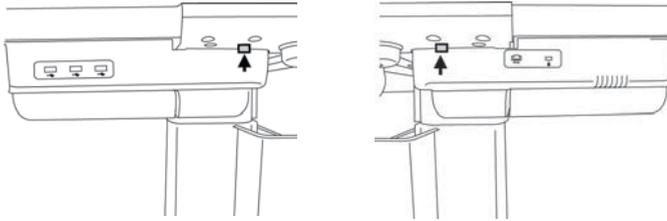
- 1 Baje el pestillo del transductor en dirección contraria a la caja del conector y gírelo a la derecha.
- 2 Tire del conector del transductor para desconectarlo del sistema.

### Para retirar el motor de la base

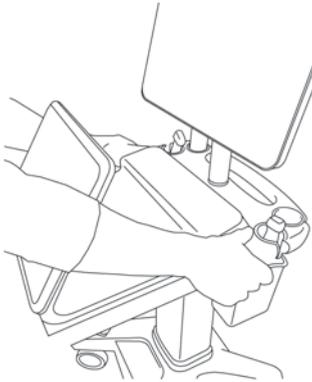
#### Precauciones

- ▶ Apague el sistema antes de retirar el motor de ecografía de la base. Si se retira el sistema de ecografía de la base mientras el sistema está encendido, se puede dañar el módulo.
- ▶ Desconecte los dispositivos que haya conectados al motor de ecografía (como el Conector de transductor triple, dispositivos de memoria USB, transductores, cables de alimentación o cables de ECG) antes de retirarlo de la base. Si no se desconectan los dispositivos que haya conectados se pueden dañar el sistema o los accesorios.

- 1 Localice las dos palancas de pestillo grises que se encuentran debajo de los lados derecho e izquierdo del cabezal de la base.



- 2 Tire a la vez de los dos pestillos hacia fuera, en dirección contraria al motor y hacia los bordes externos de la base. El motor se suelta de la base.



- 3 Levante el motor del borde trasero y levántelo para separarlo de la parte superior de la base.

# CAPÍTULO 8

## Limpieza y desinfección

Este apartado actualiza 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.

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.

Visite [www.sonosite.com/products/transducers](http://www.sonosite.com/products/transducers) para ver imágenes de los transductores.

### 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 comprobar 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 su eficacia y compatibilidad 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 a la hora de preparar, utilizar y desechar 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.

### Precauciones

- ▶ 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 únicamente limpiadores y desinfectantes autorizados 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 Administración de Alimentos y Fármacos de los EE. UU. (FDA). 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 el transductor ha estado en contacto con lesiones cutáneas, sangre, membranas mucosas o líquidos corporales?	
<b>SÍ</b>	<b>Opción A</b>
Ha estado en contacto con lesiones cutáneas, sangre, membranas mucosas o líquidos corporales.	→ Vaya a <b>“Limpieza y desinfección del sistema y el transductor de alto nivel (usos semicríticos)”</b> en la página 8-3.
<b>O</b>	

**Tabla 8-1: Elección de un método de limpieza y desinfección**

**¿Alguna parte del sistema o el transductor ha estado en contacto con lesiones cutáneas, sangre, membranas mucosas o líquidos corporales?**

**NO**

No ha estado en contacto con lesiones cutáneas, sangre, membranas mucosas o líquidos corporales.



**Opción B**

Vaya a **“Limpieza y desinfección del sistema y el transductor de bajo nivel (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 del sistema y el transductor de alto nivel (usos semicríticos)

Utilice este procedimiento para limpiar y realizar una desinfección de alto nivel del sistema de ecografía y el transductor **cuando hayan estado en contacto con sangre, lesiones cutáneas, membranas mucosas o líquidos corporales**.

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 ha comprobado 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 protectores.

## Precauciones

- ▶ No se salte ningún paso ni abrevie el proceso de limpieza y desinfección de ninguna forma.
- ▶ No pulverice los limpiadores o desinfectantes directamente sobre las superficies del sistema ni los conectores del sistema y el transductor. Esto puede provocar que la solución se introduzca en el sistema y lo dañe, lo que invalidaría la garantía.
- ▶ No intente limpiar o desinfectar el sistema, el transductor o el cable del transductor mediante un método que no figure en este documento o un químico no incluido en este manual o en [www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants), ya que se puede dañar el transductor y anular la garantía.
- ▶ Utilice únicamente limpiadores y desinfectantes autorizados por FUJIFILM SonoSite. El uso de una solución desinfectante no autorizada o en una concentración incorrecta puede dañar el sistema y el transductor y anular la garantía. Siga las recomendaciones del fabricante del desinfectante en cuanto a las concentraciones de la solución.

## Notas

- ▶ 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.
- ▶ Para limpiar el transductor TEEExp, consulte el *Manual del usuario del transductor TEEExp*.

## Para limpiar y desinfectar el sistema y el transductor

- 1 Apague** el sistema pulsando el **botón de 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. Colóquelo temporalmente en un lugar en el que no se vaya a producir contaminación cruzada con un equipo o superficies limpias mientras limpia el sistema de ecografía.
- 5 Limpie** las superficies externas del **SISTEMA DE ECOGRAFÍA** para retirar todos los restos o líquidos corporales. 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.

**Limpiadores/Desinfectantes autorizados para el sistema de ecografía:**

Limpiador/Desinfectante	Tiempo mínimo de contacto en mojado <sup>a</sup>
SaniCloth AF3 <sup>b</sup>	3 minutos
SaniCloth Plus	3 minutos

<sup>a</sup>En las instrucciones del fabricante encontrará información específica sobre la concentración, la temperatura y la duración.

<sup>b</sup>Apto para uso como desinfectante 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](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants).

- b Retire todo el gel, los residuos y los líquidos corporales 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 el sistema de ecografías se seque al aire en un espacio limpio y bien ventilado.

**6 Limpie la BASE del sistema de ecografía para eliminar todos los restos y líquidos corporales.**

**7 Limpie el CABLE Y EL CUERPO DEL TRANSDUCTOR para eliminar todos los residuos o líquidos corporales. 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.

**Limpiadores/Desinfectantes autorizados para el transductor:**

Producto	Transductores compatibles	Tiempo mínimo de contacto en mojado <sup>a</sup>
SaniCloth AF3 <sup>b</sup>	C11xp, C35xp, C60xp, HFL38xp, HFL50xp, HSL25xp, ICTxp, L25xp, L38xp, P10xp, P21xp, rP19xp	3 minutos

<sup>a</sup>En las instrucciones del fabricante encontrará información específica sobre la concentración, la temperatura y la duración.

<sup>b</sup>Apto para uso como desinfectante 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](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants).

## Limpiadores/Desinfectantes autorizados para el transductor:

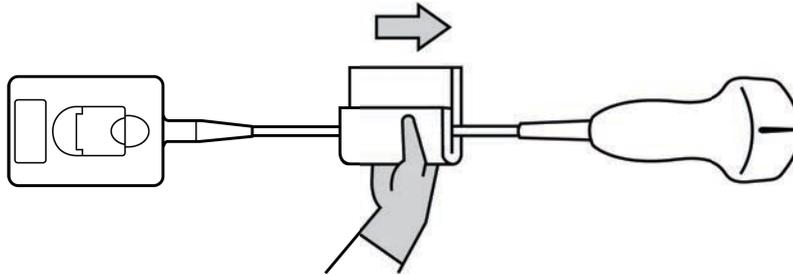
Producto	Transductores compatibles	Tiempo mínimo de contacto en mojado <sup>a</sup>
SaniCloth Plus	C60xp, HFL38xp, HFL50xp, ICTxp	3 minutos

<sup>a</sup>En las instrucciones del fabricante encontrará información específica sobre la concentración, la temperatura y la duración.

<sup>b</sup>Apto para uso como desinfectante 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](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants).

- b** Retire todos los restos de gel, residuos y fluidos corporales 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 la existencia de humedad cerca de los componentes electrónicos del conector.

- d** Respete el tiempo de contacto mínimo con la humedad y consulte las instrucciones del 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, los restos y los líquidos corporales 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, los restos y los líquidos corporales, podrían quedar contaminantes en el transductor.

- 9 Prepare** el desinfectante para utilizarlo.

- a Elija un desinfectante de alto nivel de la lista de desinfectantes autorizados.

**Desinfectantes de alto nivel compatibles con los transductores SonoSite X-Porte:**

Desinfectante <sup>a</sup>	Transductores compatibles	Temperatura	Duración del remojo en desinfectante
Cidex	C11xp, C35xp, C60xp, HFL38xp, HFL50xp, HSL25xp, ICTxp, L25xp, L38xp, P10xp, P21xp, rP19xp	25 °C	45 minutos
Cidex OPA	C11xp, C60xp, HFL38xp, HFL50xp, HSL25xp, ICTxp, L25xp, L38xp, P10xp, P21xp, P19xp	20 °C	12 minutos
Revital-Ox RESERT	C35xp	20 °C	8 minutos

<sup>a</sup>En las instrucciones del fabricante encontrará información específica sobre la concentración, la temperatura y la duración.  
 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](http://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 que la temperatura del desinfectante no supere los límites recomendados por el fabricante.

**10 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 enjuague 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 autorizados 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 permanecen fuera del líquido. Puede sumergir los 5 cm de cable más cercanos al cabezal de exploración del transductor.

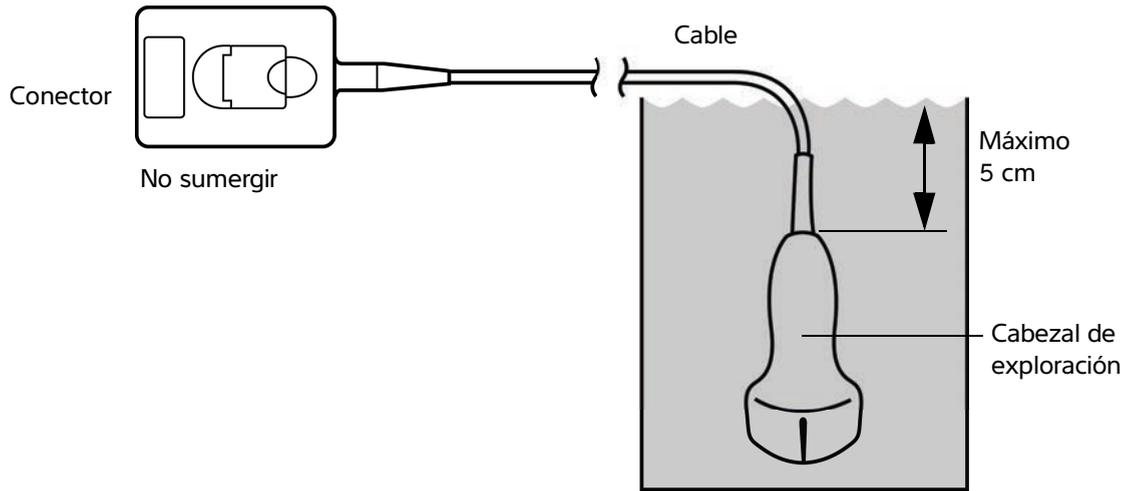


Figura 8-1 Nombres de componentes del transductor

**11 Enjuague** el transductor **3 veces por separado** siguiendo este procedimiento:

- a** Enjuague el transductor con agua corriente limpia según las instrucciones del fabricante del desinfectante (durante 1 minuto como mínimo).
- b** Asegúrese de que permanezcan fuera del líquido tanto el conector como, al menos, entre 31 y 46 cm de su cable.
- c** Sustituya el agua de aclarado antes de comenzar el siguiente aclarado.

**12 Seque** el transductor con un paño estéril y que no deje pelusas.

**13 Deseche** el desinfectante conforme a las directrices del fabricante.

**14 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 del sistema y el transductor de bajo nivel (usos no críticos)

Use el siguiente procedimiento para realizar una limpieza y una desinfección del sistema de ecografía y el transductor **si no han entrado en contacto con sangre, lesiones cutáneas, membranas mucosas o líquidos corporales**.

### 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 del sistema y el transductor de alto nivel \(usos semicríticos\)](#)" en la página 8-3.

- ▶ Sangre
- ▶ Lesiones cutáneas
- ▶ Membranas mucosas
- ▶ Líquidos corporales

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 ha comprobado 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 protectores.

## Precauciones

- ▶ No pulverice los limpiadores o desinfectantes directamente sobre las superficies del sistema ni los conectores del sistema y el transductor. Esto puede provocar que la solución se introduzca en el sistema y lo dañe, lo que invalidaría la garantía.
- ▶ Utilice únicamente limpiadores y desinfectantes autorizados por FUJIFILM SonoSite. El uso de una solución desinfectante no autorizada o en una concentración incorrecta puede dañar el sistema y el transductor y anular la garantía. Siga las recomendaciones del fabricante del desinfectante en cuanto a las concentraciones de la solución.
- ▶ No intente limpiar o desinfectar el sistema, el transductor o el cable del transductor mediante un método que no figure en este documento o un químico no incluido en este manual o en [www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants), ya que se puede dañar el transductor y anular la garantía.

### Para limpiar y desinfectar el sistema y el transductor

- 1 Apague** el sistema pulsando el **botón de 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. Colóquelo temporalmente en un lugar en el que no se vaya a producir contaminación cruzada con un equipo o superficies limpias mientras limpia el sistema de ecografía.
- 5 Limpie** las superficies externas del **SISTEMA DE ECOGRAFÍA** para retirar todos los restos o líquidos corporales. 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.

### Limpiadores/Desinfectantes autorizados para el sistema de ecografía:

Limpiador/Desinfectante	Tiempo mínimo de contacto en mojado <sup>a</sup>
SaniCloth AF3 <sup>b</sup>	3 minutos

<sup>a</sup>Para obtener la mayor eficacia, el componente que se está limpiando debe permanecer húmedo con desinfectante durante un periodo mínimo de tiempo.

<sup>b</sup>Apto para uso como desinfectante 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](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants).

## Limpiadores/Desinfectantes autorizados para el sistema de ecografía: (continuación)

Limpiador/Desinfectante	Tiempo mínimo de contacto en mojado <sup>a</sup>
SaniCloth Plus	3 minutos

<sup>a</sup>Para obtener la mayor eficacia, el componente que se está limpiando debe permanecer húmedo con desinfectante durante un periodo mínimo de tiempo.

<sup>b</sup>Apto para uso como desinfectante 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](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants).

- b** Retire todo el gel, los residuos y los líquidos corporales 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 todos los restos y líquidos corporales.

**7 Limpie** el **CABLE Y EL CUERPO DEL TRANSDUCTOR** para eliminar todos los restos y líquidos corporales. 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.

## Limpiadores/Desinfectantes autorizados para el transductor:

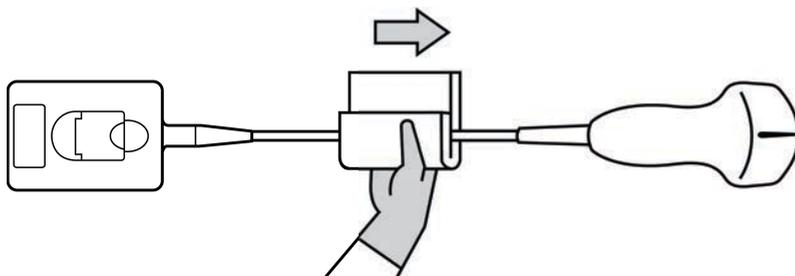
Producto	Transductores compatibles	Tiempo mínimo de contacto en mojado <sup>a</sup>
SaniCloth AF3 <sup>b</sup>	C11xp, C35xp, C60xp, HFL38xp, HFL50xp, HSL25xp, ICTxp, L25xp, L38xp, P10xp, P21xp, rP19xp	3 minutos
SaniCloth Plus	C60xp, HFL38xp, HFL50xp, ICTxp	3 minutos

<sup>a</sup>Para obtener la mayor eficacia, el componente que se está limpiando debe permanecer húmedo con desinfectante durante un periodo mínimo de tiempo.

<sup>b</sup>Apto para uso como desinfectante 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](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants).

- b** Retire todos los restos de gel, residuos y fluidos corporales 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 la existencia de humedad cerca de los componentes electrónicos del conector.

- d** Respete el tiempo de contacto obligatorio en mojado y consulte las instrucciones del 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, los restos y los líquidos corporales 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 use el transductor. En su lugar, póngase en contacto con FUJIFILM SonoSite o con su representante local.

## Almacenamiento del transductor

### Para guardar el 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 correctamente 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 un examen.

- 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.

- 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" e inclúyala en 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 Tome las siguientes precauciones para enviar el transductor:
  - ▶ Etiquete claramente el recipiente como frágil.
  - ▶ No apile ningún objeto sobre el recipiente de envío.
  - ▶ No supere el intervalo de temperaturas de envío: entre  $-35^{\circ}\text{C}$  y  $+65^{\circ}\text{C}$ .
  - ▶ 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 un examen.

## Accesorios

Para limpiar y desinfectar la base o el Conector de transductor triple, (TTC), consulte "[Limpieza y desinfección de la base o el Conector de transductor triple \(TTC\)](#)" en la página 8-15.

Para limpiar el pedal consulte "[Limpieza del pedal](#)" en la página 8-16.

Para limpiar los cables de ECG consulte "[Limpieza y desinfección del cable de ECG y el cable secundario](#)" en la página 8-16.

Para limpiar el cable secundario de ECG, consulte el *Manual del usuario del cable secundario de ECG y el kit de adaptador*.

Siga las recomendaciones del fabricante con respecto a la limpieza o desinfección de los periféricos.

## Limpieza y desinfección de los accesorios

Limpie los accesorios antes de su desinfección. Puede desinfectar la superficie exterior de los accesorios utilizando un desinfectante recomendado. Consulte la herramienta de limpiadores y desinfectantes disponible en [www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants).

### ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas, desconecte siempre la alimentación antes de limpiar el PowerPark.

### 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. Consulte la herramienta de limpiadores y desinfectantes disponible en [www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants).
- 4 Limpie las superficies con la solución desinfectante. Consulte "[Limpieza y desinfección de la base o el Conector de transductor triple \(TTC\)](#)" en la página 8-15.
- 5 Seque con un paño limpio o al aire.

## Limpieza y desinfección de la base o el Conector de transductor triple (TTC)

### Para limpiar y desinfectar la base o TTC

Puede limpiar y desinfectar la superficie exterior de la base o el TTC utilizando una solución de limpieza o un desinfectante recomendado.

- 1 Realice una de las siguientes acciones:
  - ▶ Si está limpiando la base, desenchufe la fuente de alimentación, desconecte los cables del sistema y retire el sistema.
  - ▶ Si se está limpiando la TTC, extráigala de la plataforma del sistema.

- 2 Limpie la superficie con un paño suave y ligeramente humedecido en una solución limpiadora con jabón o detergente neutros.

Aplique la solución sobre el paño en lugar de hacerlo directamente sobre la superficie.

- 3 Limpie las superficies con la solución desinfectante. Siga las instrucciones del fabricante sobre la solución desinfectante, incluidos la temperatura y el tiempo de exposición.
- 4 Seque con un paño limpio o al aire.

## Limpeza del pedal

### Precaución

Para evitar daños al pedal, no lo esterilice, ya que no se ha diseñado con la intención de utilizarlo en un ambiente estéril.

### Para limpiar el pedal

Siga las recomendaciones del fabricante con respecto a la desinfección de los periféricos para desinfectar el pedal.

- 1 Humedezca un paño no abrasivo con un limpiador o desinfectante recomendado.
- 2 Retuerza el paño hasta que quede ligeramente humedecido y luego frote suavemente la zona sucia hasta limpiarla.

## Limpeza 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 la superficie 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 apartado contiene información general sobre la seguridad referente al sistema de ecografía, a los transductores, los accesorios y los periféricos.

### Seguridad ergonómica

Estas recomendaciones para la realización de exploraciones 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 musculoesquelético (MSD)<sup>1,2,3</sup>.
- ▶ 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, no pase por alto estos signos de advertencia. Consulte inmediatamente a un profesional de la salud 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.

1. Magnavita, N., L. Bevilacqua, P. Mirk, A. Fileni, y N. Castellino. "Work-related Musculoskeletal Complaints in Sonologists." *Occupational Environmental Medicine*. 41:11 (1999), p. 981-988.
2. Craig, M. "Sonography: An Occupational Hazard?" *Journal of Diagnostic Medical Sonography*. 3 (1985), p.121-125.
3. Smith, C.S., G.W. Wolf, G. Y. Xie, y M. D. Smith. "Musculoskeletal Pain in Cardiac Ultrasonographers: Results of a Random Survey." *Journal of American Society of Echocardiography*. (May 1997), p. 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<sup>1</sup>. Este apartado proporciona recomendaciones que pueden ayudarle a trabajar con mayor comodidad y a reducir el riesgo de sufrir trastornos musculoesqueléticos<sup>2,3</sup>.

1. Wihlidal, L.M. y S. Kumar. "An Injury Profile of Practicing Diagnostic Medical Sonographers in Alberta." *International Journal of Industrial Ergonomics*. 19 (1997), p.205-216.
2. Habes, D.J. y S. Baron. "Health Hazard Report 99-0093-2749." *University of Medicine and Dentistry of New Jersey*. (1999).
3. Vanderpool, H.E., E.A. Friis, B.S. Smith, y K.L. Harms. "Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome and Other Work-related Musculoskeletal Problems in Cardiac Sonographers." *Journal of Medicine*. 35:6 (1993), p. 605-610.

## Colocación del sistema

### Reduzca al mínimo la tensión ocular y cervical

- ▶ Si es posible, coloque el sistema a una distancia cómoda.
- ▶ Ajuste el ángulo del monitor clínico y del panel táctil para reducir al mínimo los reflejos.
- ▶ Ajuste la altura para que el monitor clínico se encuentre a la altura de sus ojos o ligeramente por debajo.

## 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.
- ▶ Siempre 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 monitor 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.
- ▶ Haga ejercicios específicos. Existen ejercicios específicos para fortalecer los distintos grupos musculares y que pueden ayudarle a prevenir trastornos musculoesqueléticos. Póngase en contacto con un profesional sanitario cualificado para determinar los estiramientos y ejercicios adecuados para usted.

## Seguridad eléctrica

Este sistema cumple los requisitos para la seguridad especificados en la norma EN60601-1 para equipos de Clase I/alimentados internamente y para partes aplicables con aislamiento de tipo BF (transductores) y de tipo CF (electrodos de ECG) que entran en contacto con el paciente.

El sistema cumple con las normas de seguridad y CEM enumeradas en el apartado Normas de este documento. Consulte **“Normas”** en la página 9-39.

Para lograr una seguridad máxima, respete los siguientes avisos de advertencia y atención.

## ADVERTENCIAS

- ▶ Para evitar el riesgo de daños, no utilice el sistema en presencia de gases o anestésicos inflamables, ya que estos podrían dar lugar a una explosión.
- ▶ Para evitar el riesgo de descargas eléctricas o lesiones, no abra las carcasas del sistema. Todos los ajustes internos y recambios, deben ser efectuados por un técnico cualificado.
- ▶ Para evitar el riesgo de descargas eléctricas:
  - ▶ 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", "Calidad hospitalaria", o equivalente. No quite ni anule el propósito del cable a tierra.
  - ▶ Conecte este equipo a una red de suministro eléctrico con toma de tierra.
  - ▶ No deje que ninguna pieza del sistema (incluido el lector de código de barras, la fuente de alimentación o el conector de la fuente de alimentación) con excepción del transductor y los electrodos de ECG, toque al paciente.
  - ▶ No toque la fuente de alimentación y el paciente al mismo tiempo.
  - ▶ No toque ninguno de los siguientes elementos:
    - ▶ Los conectores de entrada/salida de la señal sin toma a tierra situados en la parte posterior del sistema de ecografía.
    - ▶ 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.
  - ▶ No conecte la fuente de alimentación del sistema a una toma de corriente múltiple portátil (regleta) 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.
  - ▶ Apague el motor cuando realice labores de limpieza.
  - ▶ No utilice ningún transductor que se haya sumergido en un líquido más allá del límite especificado para limpieza o desinfección. Consulte **"Solución de problemas y mantenimiento"** en la página 7-1.

## ADVERTENCIAS

- ▶ 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 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 a la red eléctrica sólo debe utilizarse con la fuente de alimentación y no debe utilizarse para conectar otros dispositivos a la red eléctrica.
- ▶ Para evitar cualquier tipo de lesión al operador/espectador, es preciso retirar el transductor del paciente antes de aplicar una descarga de desfibrilación de alta tensión.
- ▶ Debido a que el único método de eliminar por completo la alimentación de CA de la base es desconectar el cable de entrada de alimentación de CA desde la parte inferior de la base, asegúrese de colocar la base en un lugar en el que pueda retirar con facilidad el cable de entrada de alimentación de CA, si fuera necesario.
- ▶ Los fallos en el diseño de la seguridad eléctrica de los dispositivos conectados pueden hacer que se transmita tensión al sistema de ecografía. Para minimizar el riesgo de descarga eléctrica al paciente o el usuario:
  - ▶ Utilice dispositivos de calidad médica.
  - ▶ Una vez se hayan realizado las conexiones, pruebe la seguridad eléctrica mediante los procedimientos de seguridad eléctrica del departamento de biomedicina.
  - ▶ Para una mayor protección, utilice un transformador con aislamiento entre el dispositivo de conexión y la alimentación de CA.

## 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 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 la parte delantera y posterior del sistema.

## Nota

El sistema incluye un terminal de ecualización de potencial, de conformidad con la norma IEC 60601-1, subcláusula 8.6.7, situado en la base para utilizarse en los casos en los que se requiera equipotenciación en el lugar de instalación.

## Clasificación de seguridad eléctrica

Equipo de clase I	El sistema de ecografía está clasificado como equipo de clase I cuando está 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 1.
Equipo alimentado internamente	Sistema de ecografía no conectado a la fuente de CA
Piezas aplicadas de tipo BF	Transductores de ecografía
Piezas aplicables de tipo CF	Módulo/electrodos de ECG
IPX7	Transductores de ecografía
IPX8	Pedal
No AP/APG (no aptos para el uso en presencia de gases anestésicos inflamables)	Fuente de alimentación, sistema de acoplamiento y periféricos del sistema ecográfico. El equipo no es adecuado para su uso en presencia de anestésicos inflamables.

## Desconexión del sistema de ecografía SonoSite X-Porte de la alimentación

El sistema de ecografía SonoSite X-Porte no se desconecta totalmente de la alimentación presionando el botón de encendido. La única forma de eliminar por completo la alimentación es pulsar el botón de encendido, desconectar el cable de entrada de alimentación de CA desde la parte inferior de la base y poner los tres interruptores de la batería en la posición de apagado.

### Para desconectar el sistema de la alimentación

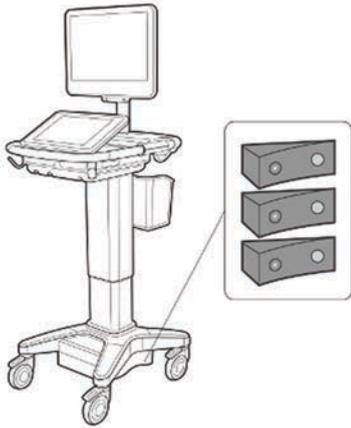
- 1 Pulse el botón de encendido.
- 2 Escuche el tono de audio.

## Precaución

Si desconecta el cable de alimentación de CA antes de oír el tono, se podría producir una pérdida de datos. Si no oye un tono, puede que el sistema esté configurado para permanecer en silencio. Para volver a instaurar los sonidos, consulte ["Ajustes de audio"](#) en la página 3-7.

- 3 Desconecte el cable de entrada de alimentación de CA de la parte inferior de la base.

4 Ponga los tres interruptores de batería en la posición de apagado, indicada por el símbolo **•O**.



## Seguridad del equipo

Para proteger el sistema de ecografía, los transductores y los accesorios, tenga presentes las siguientes precauciones.

### ADVERTENCIA

Cuando transporte el sistema, a fin de evitar lesiones causadas por el vuelco del sistema, pliegue siempre el monitor clínico y empuje el sistema desde la barra de la plataforma hacia delante, en lugar de presionar la barra hacia abajo o empujar el sistema desde el monitor clínico.

### 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 apartado **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.
- ▶ No derrame ningún líquido sobre el sistema.
- ▶ Coloque el sistema de forma que tenga acceso al conector del cable de la red eléctrica.
- ▶ A grandes elevaciones (superiores a 1948 metros por encima del nivel del mar), utilice siempre el motor de ecografía en la base.

## Seguridad clínica

### ADVERTENCIAS

- ▶ Para evitar lesiones, compruebe todas las sujeciones y conexiones.
- ▶ FUJIFILM SonoSite recomienda no usar productos electromédicos de alta frecuencia cerca de sus sistemas. El equipo FUJIFILM SonoSite no ha sido autorizado para utilizarse con dispositivos electroquirúrgicos de alta frecuencia ni durante intervenciones con este tipo de aparatos. El uso de aparatos electroquirúrgicos de alta frecuencia 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 alta frecuencia. Dicho riesgo puede producirse en caso de un defecto en la conexión de los electrodos neutros quirúrgicos de alta frecuencia.
- ▶ 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, deberán tomarse precauciones especiales.
- ▶ No utilice el sistema si muestra un comportamiento errático o imprevisible. Las discontinuidades en la secuencia de exploración indican un fallo de hardware que se debe corregir antes de utilizarlo.
- ▶ Algunas fundas de transductor contienen látex de caucho natural y talco que pueden provocar reacciones alérgicas en algunas personas. FUJIFILM SonoSite recomienda identificar a sus pacientes sensibles al talco y al látex y estar preparado para tratar las reacciones alérgicas inmediatamente.
- ▶ 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, debe tener como mínimo una atenuación de 0,3 dB/cm/MHz.
- ▶ Utilice fundas de transductor y gel de acoplamiento estériles y aprobados para su comercialización para procedimientos transrectales, transvaginales o de aguja guiada. Aplique la funda del transductor y el gel de acoplamiento en el momento en que se disponga a efectuar el procedimiento. Después de utilizarlo, retire y deseche la funda de un solo uso y limpie y desinfecte el transductor con un desinfectante recomendado por FUJIFILM SonoSite.

## ADVERTENCIAS

- ▶ 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.
- ▶ Para evitar dañar el dispositivo o causar lesiones al paciente, no utilice los soportes para guías de aguja P10xp, P21xp y rP19xp en pacientes con marcapasos o implantes electromédicos. Dichos soportes para los transductores P10xp, P21xp y rP19xp contienen 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.
- ▶ Para evitar aplicar niveles de tensión peligrosos al paciente mientras haya un dispositivo conectado al puerto de salida de vídeo digital o VGA externo, no toque el sistema de ecografía y al paciente a la vez. Compruebe la seguridad eléctrica del sistema con un ingeniero biomédico debidamente formado.

## Materiales peligrosos

### ADVERTENCIA

Los productos y los accesorios pueden contener materiales peligrosos. Cuando deseche los productos y accesorios, sea responsable con el medio ambiente y cumpla las normativas federales y locales sobre 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. Estos límites se han diseñado para proporcionarle una protección adecuada frente a interferencias perjudiciales en una instalación médica convencional.

### Nota

Las características de las emisiones de los sistemas de ecografía SonoSite X-Porte 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.

### 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 **“Componentes del sistema y accesorios compatibles”** en la página 9-16.

## Precauciones

- ▶ En los equipos electromédicos deben tomarse precauciones especiales en relación con la compatibilidad electromagnética. Los equipos se deben instalar y manejar según estas instrucciones. Es posible que los altos niveles de interferencia electromagnética de radiofrecuencia radiada o conducida provenientes de los equipos de comunicaciones de radiofrecuencia móviles y portátiles o de otras fuentes cercanas de radiofrecuencia provoquen interferencias en el sistema de ecografía. Algunos síntomas de interferencia son la 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 sensibles a las IEM.
  - ▶ Instruya al personal clínico para que pueda reconocer posibles problemas relacionados con las IEM.
  - ▶ Elimine o reduzca las IEM mediante soluciones técnicas (como blindajes).
  - ▶ Limite el uso de dispositivos de comunicación personal (móviles, portátiles) en zonas donde existan dispositivos sensibles a las IEM.
  - ▶ Comparta la información sobre compatibilidad electromagnética con otras personas, especialmente si se están evaluando equipos adquiridos recientemente que pueden generar IEM.
  - ▶ Adquiera productos sanitarios 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.

## Transmisión inalámbrica

En algunos países, ya está disponible la transmisión inalámbrica a 5 GHz con licencia.

El sistema de ecografía SonoSite X-Porte contiene un transmisor interno IEEE 802.11 que emplea bandas de frecuencia industrial, científica y médica (ICM) de entre 2,412 y 2,484 GHz y/o entre 5,15 y 5,825 GHz. El transmisor emplea tres métodos de transmisión diferentes.

- ▶ 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  $12 \text{ dBm} \pm 2,0 \text{ dBm}$  (802.11gn) a MCS7

Se pueden utilizar tres transmisores USB externos diferentes:

- ▶ El primer transmisor externo USB emplea tres métodos diferentes de transmisión:
  - ▶ IEEE 802.11b con espectro de difusión de secuencia directa (DSSS) a  $17 \text{ dBm} \pm 2,0 \text{ dBm}$  a 11 Mbps
  - ▶ IEEE 802.11g con multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) a  $14 \text{ dBm} \pm 2,0 \text{ dBm}$  a 54 Mbps
  - ▶ IEEE 802.11n con multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) a  $14 \text{ dBm} \pm 2,0 \text{ dBm}$  a MCS7
- ▶ El segundo transmisor externo USB emplea tres métodos diferentes de transmisión:
  - ▶ IEEE 802.11b con espectro de difusión de secuencia directa (DSSS) a 19 dBm a 11 Mbps
  - ▶ IEEE 802.11g con multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) a 16 dBm a 54 Mbps
  - ▶ IEEE 802.11n con multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) a 15 dBm a 150 Mbps
- ▶ El tercer transmisor externo USB emplea bandas de frecuencia ICM de entre 2,400 a 2,4835 GHz y entre 5,100 y 5,800 GHz. El módulo emplea cuatro métodos de transmisión diferentes:
  - ▶ IEEE 802.11a (de 5,150 a 5,850 GHz) con multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) a  $12 \text{ dBm} \pm 2 \text{ dBm}$  a 54 Mbps
  - ▶ IEEE 802.11b con espectro de difusión de secuencia directa (DSSS) a  $16 \text{ dBm} \pm 2 \text{ dBm}$  a 11 Mbps
  - ▶ IEEE 802.11g con multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) a  $12 \text{ dBm} \pm 2 \text{ dBm}$  a 54 Mbps
  - ▶ IEEE 802.11n con multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) a  $12 \text{ dBm} \pm 2 \text{ dBm}$  a 65 Mbps

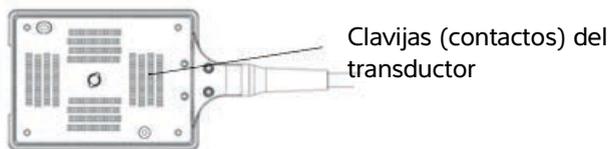
## Descargas electrostáticas

### 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:

### 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 la descarga de la energía eléctrica de 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.



Etiqueta de dispositivos susceptibles a la electricidad electrostática

**Figura 1** Un ejemplo de dispositivo susceptible a la electricidad electrostática es el conector de un transductor.

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 (IEC 60601-1-2:2007, apartados 5.2.1.2 d y e).
- ▶ 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

### Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicación por radiofrecuencia portátiles y móviles y el sistema de ecografía SonoSite X-Porte

#### ADVERTENCIA

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 SonoSite X-Porte, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, podría producirse una degradación del rendimiento del equipo.

El sistema de ecografía SonoSite X-Porte 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 X-Porte 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 X-Porte conforme a las siguientes recomendaciones, de acuerdo con la potencia máxima de salida de los equipos de comunicación.

**Tabla 9-1: Distancia de separación**

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 2,7 GHz $d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmisores con una potencia nominal máxima de salida no incluida en el listado anterior, la distancia de separación recomendada (d) en metros (m) se puede calcular mediante el uso de la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

## Accesorios y periféricos compatibles

FUJIFILM SonoSite ha probado el sistema de ecografía SonoSite X-Porte con los siguientes accesorios y dispositivos periféricos, y ha demostrado que cumplen los requisitos dispuestos en las normas IEC 60601-1-2:2007 e IEC 60601-1-2:2014.

Con el sistema de ecografía SonoSite X-Porte, 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 X-Porte 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.

**Tabla 9-2: Componentes del sistema y accesorios compatibles**

Descripción	Longitud máxima del cable
Transductor D2xp <sup>a</sup>	1,7 m
Transductor C11xp <sup>a</sup>	1,8 m
Transductor C35xp <sup>a</sup>	1,7 m
Transductor C60xp <sup>a</sup>	1,7 m
Transductor HFL38xp <sup>a</sup>	1,7 m
Transductor HFL50xp <sup>a</sup>	1,7 m
Transductor HSL25xp <sup>a</sup>	2,3 m
Transductor ICTxp <sup>a</sup>	1,7 m
Transductor L25xp <sup>a</sup>	2,3 m
Transductor L38xp <sup>a</sup>	1,7 m
Transductor P10xp <sup>a</sup>	1,8 m
Transductor P21xp <sup>a</sup>	1,8 m
Transductor rP19xp <sup>a</sup>	1,8 m

**Tabla 9-2: Componentes del sistema y accesorios compatibles (continuación)**

Descripción	Longitud máxima del cable
Transductor TEEp <sup>a</sup>	2,2 m
Lector de códigos de barras	1,5 m
Baterías (conjunto de 3)	-
Monitor clínico	-
Módulo de acoplamiento	-
Memoria flash DVR USB (64 GB)	-
Cables de electrodos de ECG	0,6 m (EE. UU./Japón) 0,6 m (UE)
Módulo de ECG	1,8 m (EE. UU.) 1,8 m (Japón) 1,8 m (UE)
Cable secundario de ECG y adaptador del cable secundario	2,4 m
Cable Ethernet	15 m
Pedal	3 m
Cable de seguridad Kensington	1,8 m
Módulo de acoplamiento PowerPark	-
Unidad complementaria PowerPark	-
Impresora portátil (blanco y negro)	-
Impresora CA (blanco y negro)	-
SPMU (unidad de gestión de la alimentación de la base)	-
Base	-
Cable de alimentación de la base	3,1 m
Panel de control táctil	-
Conector de transductor triple	-
Motor de ecografía	-

**Tabla 9-2: Componentes del sistema y accesorios compatibles (continuación)**

Descripción	Longitud máxima del cable
Memoria flash USB (16 GB)	-
Memoria flash USB (32 GB)	-
Memoria flash USB (64 GB)	-
Adaptador inalámbrico USB (sin cable)	-
Adaptador inalámbrico USB (cable necesario)	0,3 m
Transformador de aislamiento (solo en configuración de escritorio) <sup>b</sup>	-
Cable de alimentación, transformador de aislamiento (solo en configuración de escritorio)	Pedestal de montaje del monitor (solo en configuración de escritorio) de 1,8 m
Fuente de alimentación, monitor (solo en configuración de escritorio)	1,8 m
Fuente de alimentación (motor, solo en configuración de escritorio)	1,2 m
Cables de alimentación (motor y monitor, solo en configuración de escritorio)	1 m
Ratón (solo en configuración de escritorio)	1,8 m
Cable de vídeo digital (solo en configuración de escritorio)	0,57 m

<sup>a</sup>Para los transductores, la longitud máxima del cable se mide entre cada protección contra tirones. Las longitudes mencionadas no incluyen las longitudes de cable en los siguientes puntos: debajo de las protecciones contra tirones, dentro de la caja del transductor o dentro del conector del transductor.

<sup>b</sup>Antes de instalar el escritorio de SonoSite X-Porte, debe configurar las tensiones de entrada y salida en el transformador de aislamiento. Las configuraciones de tensiones incorrectas pueden producir daños en el equipo. Para obtener instrucciones, consulte *Cómo elegir la tensión del transformador superior toroide IsoBox de la serie W*, incluido con el transformador de aislamiento.

## 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 las tablas.

El sistema ha sido diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación.

**Tabla 9-3: Declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas según la IEC 60601-1-2:2007 y la IEC 60601-1-2:2014**

Prueba de emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético
CISPR 11 de emisiones de RF	Grupo 1	El sistema de ecografía SonoSite X-Porte 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.
CISPR 11 de emisiones de RF	Clase A	El sistema de ecografía SonoSite X-Porte 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.
IEC 61000-3-2 de emisiones de armónicos	Clase A	
IEC 61000-3-3 de fluctuaciones y parpadeo de tensión	Conforme	

El sistema ha sido diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación.

**Tabla 9-4: Declaración del fabricante: inmunidad electromagnética según la IEC 60601-1-2:2014**

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético
Descargas electroestáticas IEC 61000-4-2	± 8,0 kV contacto ± 2,0 kV, ± 4,0 kV, ± 8,0 kV, ± 15 kV aire	± 8,0 kV contacto, ± 2,0 kV, ± 4,0 kV, ± 8,0 kV, ±15 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 %.

**Tabla 9-4: Declaración del fabricante: inmunidad electromagnética según la IEC 60601-1-2:2014 (continuación)**

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético
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 1 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 1 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 9-4: Declaración del fabricante: inmunidad electromagnética según la IEC 60601-1-2:2014 (continuación)**

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms De 150 kHz a 80 MHz  6 Vrms en bandas ICM	3 Vrms  6 Vrms en bandas ICM	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 correspondiente a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = 1,2 \sqrt{P}$
IEC 61000-4-3 sobre radiofrecuencia radiada	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 2,7 GHz Donde $P$ es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios ( $W$ ) 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 <sup>a</sup> , deben ser inferiores al nivel de cumplimiento en cada intervalo de frecuencia <sup>b</sup> . Se pueden producir interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo:  (IEC 60417 N.º 417-IEC-5140: “Fuente de radiación no ionizante”)

**Tabla 9-4: Declaración del fabricante: inmunidad electromagnética según la IEC 60601-1-2:2014 (continuación)**

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético
Campos de proximidad desde los equipos de comunicaciones inalámbricas IEC 61000-4-3	Según 60601-1-2:2014, tabla 9	Según 60601-1-2:2014, tabla 9	

<sup>a</sup>No se pueden predecir teóricamente con precisión las intensidades de campo de transmisores fijos como estaciones base de radiotéfonos (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 de FUJIFILM SonoSite supera el nivel de cumplimiento de radiofrecuencia aplicable anteriormente mencionado, deberá observarse el sistema de ecografía de 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 de FUJIFILM SonoSite.

<sup>b</sup>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 según la IEC 60601-1-2:2007**

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético
Descargas electrostáticas IEC 61000-4-2	± 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 9-5: Declaración del fabricante: inmunidad electromagnética según la IEC 60601-1-2:2007**

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba 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	<p>&lt;5 % <math>U_T</math></p> <p>(&gt;95 % de caída en <math>U_T</math>) durante medio ciclo</p> <p>40 % <math>U_T</math></p> <p>(60 % de caída en <math>U_T</math>) durante 5 ciclos</p> <p>70 % <math>U_T</math></p> <p>(30 % de caída en <math>U_T</math>) durante 25 ciclos</p> <p>&lt;5 % <math>U_T</math></p> <p>(&gt;95 % de caída en <math>U_T</math>) durante 5 s</p>	<p>&lt;5 % <math>U_T</math></p> <p>(&gt;95 % de caída en <math>U_T</math>) durante medio ciclo</p> <p>40 % <math>U_T</math></p> <p>(60 % de caída en <math>U_T</math>) durante 5 ciclos</p> <p>70 % <math>U_T</math> (30 % de caída en <math>U_T</math>) durante 25 ciclos</p> <p>&lt;5 % <math>U_T</math></p> <p>(&gt;95 % de caída en <math>U_T</math>) durante 5 s</p>	<p>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.</p>
Campo magnético de frecuencia de red IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	<p>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.</p>

**Tabla 9-5: Declaración del fabricante: inmunidad electromagnética según la IEC 60601-1-2:2007**

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms De 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	<p>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 correspondiente a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$
IEC 61000-4-3 sobre radiofrecuencia radiada	3 V/m De 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	<p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> De 80 MHz a 800 MHz <math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> De 800 MHz a 2,5 GHz</p> <p>Donde <math>P</math> es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (<math>W</math>) según el fabricante del transmisor y <math>d</math> es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>Las intensidades de campo de los transmisores de radiofrecuencia fija, determinadas por una inspección electromagnética in situ<sup>a</sup>, deben ser inferiores al nivel de cumplimiento en cada intervalo de frecuencia<sup>b</sup>.</p> <p>Se pueden producir interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(IEC 60417 N.º 417-IEC-5140: "Fuente de radiación no ionizante")</p>

**Tabla 9-5: Declaración del fabricante: inmunidad electromagnética según la IEC 60601-1-2:2007**

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético
<p><sup>a</sup>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 de FUJIFILM SonoSite supera el nivel de cumplimiento de radiofrecuencia aplicable anteriormente mencionado, deberá observarse el sistema de ecografía de 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 de FUJIFILM SonoSite.</p> <p><sup>b</sup>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 X-Porte 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 X-Porte 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.

**Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo**

Símbolo	Título	Organismo de normalización (SDO)	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, según las directivas de la UE 90/385/CEE, 93/42/CEE y 98/79/CE
	Fecha de fabricación	ISO 7000: Símbolos gráficos para utilizar en equipos.	5.1.3	Para indicar la fecha en que se fabricó un producto
	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

**Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo**

Símbolo	Título	Organismo de normalización (SDO)	Número de referencia	Descripción
	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 la necesidad del usuario de consultar el manual para obtener información de advertencia importante como las advertencias o las precauciones que no pueden, por diferentes razones, presentarse en el producto sanitario
	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
	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.

**Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo**

Símbolo	Título	Organismo de normalización (SDO)	Número de referencia	Descripción
	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.
	Límite de apilado por número	ISO 7000:2014 Símbolos gráficos que se utilizan en los equipos	2403	No apilar más de n de altura, donde n representa el número presente en la etiqueta.
	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 (utilizado de acuerdo con la IEC 60601-1).
	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 la necesidad de que el usuario consulte las instrucciones de uso

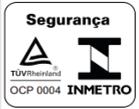
**Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo**

Símbolo	Título	Organismo de normalización (SDO)	Número de referencia	Descripción
	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. Requisitos y ensayos.	5.1.1	Para señalar 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 para fines de diagnóstico o de tratamiento
	Reciclaje de cartón corrugado	—	—	La caja de transporte está hecha de cartón corrugado y debería reciclarse en consecuencia.
	21 Parte 15:	Declaración de conformidad de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) de los EE. UU.	Comisión Federal de Comunicaciones	FCC: examinado de acuerdo con los requisitos de la Comisión Federal de Comunicaciones. El dispositivo cumple con las normativas FCC para dispositivos electrónicos.
	RESY – Símbolo de reciclaje	—	—	Reciclaje del papel

**Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo**

Símbolo	Título	Organismo de normalización (SDO)	Número de referencia	Descripción
	Conformité Européenne Nº de referencia del organismo encargado: 2797	Directiva 93/42/CEE del Consejo	Artículo 17 Anexo XII	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.
	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.

**Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo**

Símbolo	Título	Organismo de normalización (SDO)	Número de referencia	Descripción
	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
	Corriente alterna	ISO 7000/IEC 60417 Símbolos gráficos que se utilizan en los equipos.	5032	Indica, en la placa de características, que el equipo solo es apto para corriente alterna, para identificar los terminales adecuados.
	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**

Símbolo	Título	Organismo de normalización (SDO)	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.
	Marca de certificación de componentes 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.
	Corriente continua (CC)	—	—	—
	Dispositivos susceptibles a la electricidad electrostática	IEC 60417:2002 Símbolos gráficos que se utilizan en los 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.
GEL	Gel	—	—	—

**Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo**

Símbolo	Título	Organismo de normalización (SDO)	Número de referencia	Descripción
	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.
	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.
	Precaución, caliente	ISO 7000/IEC 60417 Símbolos gráficos que se utilizan en los 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 que se utilizan en los equipos.	6204	Identifica zonas con fuerzas y campos magnéticos estáticos potencialmente peligrosos en una instalación.
	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.

**Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo**

Símbolo	Título	Organismo de normalización (SDO)	Número de referencia	Descripción
	Grado de protección IP que proporciona la carcasa	IEC 60601-1 Equipos electromédicos. Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial.		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 debe cumplir con el tiempo de desinfección especificado en las instrucciones del fabricante.
	—	—	—	Indica que desinfecte el transductor.
	Piezas 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 pieza aplicada de 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**

Símbolo	Título	Organismo de normalización (SDO)	Número de referencia	Descripción
	Control de la contaminación en China (10)	ISO 7000:2014 Símbolos gráficos que se utilizan en los equipos	1135	Logotipo de control de polución. (Se aplica a todos los productos y piezas relacionados en la tabla de publicación de RoHS de China. Es posible que no aparezca en el exterior de algunos productos o piezas a causa de limitaciones de espacio.)
	Marca de certificado obligatorio en China ("marca CCC"). Marca obligatoria de seguridad para el cumplimiento de las normas nacionales chinas para numerosos productos que se venden en la República Popular China.	—	—	—
	Representante autorizado en la Comunidad Europea.	ISO 15223-1 Productos sanitarios. Símbolos que se deben utilizar en las etiquetas, el etiquetado y la información que se debe suministrar.	5.1.2	Señala el representante autorizado en la Comunidad Europea.
				Equipotencialidad

**Tabla 9-6: Símbolos de etiquetado normativo**

Símbolo	Título	Organismo de normalización (SDO)	Número de referencia	Descripción
	—	—	—	Prohibido empujar No empujar el monitor. El sistema se puede volcar si se empuja el monitor o se apoya en él.
	Carga máxima de peso	IEC 60601-1 Equipos electromédicos. Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica	7.2.21	Indica el peso total del equipo, incluida la carga operativa segura.

# Especificaciones

Si desea información sobre accesorios y periféricos, consulte [“Accesorios y periféricos compatibles”](#) en la página 9-16.

## Dimensiones

### Sistema

<b>Peso</b> (incluye la carga segura de trabajo)	73,6 kg
<b>Capacidad del recipiente de almacenamiento</b>	5,5 kg

### Base

	<u>Primera configuración</u>	<u>Segunda configuración</u>
<b>Longitud</b>	67,1 cm	67,1 cm
<b>Anchura</b>	58,3 cm	58,3 cm
<b>Altura</b> (máx. con el monitor arriba)	162,6 cm	165,6 cm
<b>Altura</b> (mín. con el monitor abajo)	107,2 cm	107,2 cm

### Monitor clínico

	<u>Primera configuración</u>	<u>Segunda configuración</u>
<b>Longitud</b> (dimensión exterior)	47,8 cm	51,4 cm
<b>Altura</b> (dimensión exterior)	36 cm	36,4 cm
<b>Diagonal</b> (área visible)	48,3 cm	50,6 cm
<b>Resolución</b>	1680 x 1050	1728 x 1080

### Panel táctil

<b>Longitud</b> (dimensión exterior)	40,8 cm
<b>Altura</b> (dimensión exterior)	25,8 cm
<b>Diagonal</b> (área visible)	30,7 cm

## Límites ambientales

### Nota

Los límites de temperatura, presión y humedad se refieren sólo al sistema de ecografía y a los transductores.

### Funcionamiento (sistema y transductor)

10-40 °C, humedad relativa 15-95 %

800-1060 hPa (0,79-1,05 ATM)

### Almacenamiento y transporte (sistema y transductor)

-35-60 °C, humedad relativa 15-95 %

500-1060 hPa (0,5-1,05 ATM)

## Electricidad

Entrada de fuente de alimentación: 100-240 V, 8,0-3,0 A, 50-60 Hz

## Modos de imagen

- ▶ 2D (256 tonalidades de gris)
- ▶ Doppler de potencia en color (CPD) (256 colores)
- ▶ Doppler en color (Color) (256 colores)
- ▶ Modo M
- ▶ Doppler de onda continua (OC)

Asimismo, el sistema incluye tecnologías avanzadas de obtención de imágenes.

- ▶ Adquisición de imágenes de Doppler tisular (IDT)
- ▶ Imagen armónica tisular (THI)

## Capacidad de almacenamiento de imágenes y clips de vídeo

El número de imágenes y clips de vídeo que puede guardar depende del modo de imagen y del formato de archivo.

# Normas

## Normas relativas a la seguridad electromecánica

**Tabla 9-7: Normas relativas a la seguridad electromecánica**

Norma	Descripción
ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R) 2012 y A1:2012	Equipos electromédicos. Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial (edición 3.1)
CAN/CSA C22.2 N° 60601-1:2014	Equipo electromédico, Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial (edición 3.1)
IEC 60601-1:2012	Equipo electromédico, Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial (edición 3.1)
IEC 60601-2-37:2015 (edición 2.1)	Equipo electromédico, Parte 2-37: Requisitos particulares para la seguridad básica y funcionamiento esencial de los equipos de vigilancia y diagnóstico médico de ultrasonidos (edición 2.0)
IEC 60601-1-6:2013	Equipos electromédicos. Parte 1-6: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial. Norma colateral: Utilidad (edición 3.1b)
CSA C22.2 60601-2-37:08	Equipo electromédico, Parte 2-37: Requisitos particulares para la seguridad básica y funcionamiento esencial de los equipos de vigilancia y diagnóstico médico de ultrasonidos (IEC 60601-2-37:2007 adoptada, edición 2.0)
CSA C22.2 60601-1-6:11+A1	Equipos electromédicos. Parte 1-6: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial. Norma colateral: Utilidad (IEC 60601-1-6:2013 adoptada, edición 3.1)

## Clasificación con respecto a las normas de CEM

**Tabla 9-8: Clasificación con respecto a las normas de CEM**

Norma	Descripción
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, el sistema de acoplamiento, sus accesorios y periféricos cuando se configuran juntos es: Grupo 1, Clase A.

### Norma DICOM

NEMA PS 3.15: 2000, Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM)-Part 15: Security Profiles.

El sistema cumple con los requisitos de la norma DICOM según especifica la declaración de conformidad con DICOM de SonoSite X-Porte disponible en [www.sonosite.com](http://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, Requisitos administrativos generales.

45 CFR 164, Seguridad y privacidad.

## Emisión acústica

Este apartado contiene información sobre el criterio ALARA (“as low as reasonably achievable”, tan bajo como sea razonablemente posible), el estándar de visualización de salida y las tablas de potencia acústica e intensidad. 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, según su criterio profesional y su experiencia, establecen 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 amplios conocimientos 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 este 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: el tamaño corporal del paciente, la posición del hueso con 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. La adquisición de imágenes en modo 2D proporciona información anatómica; la adquisición de imágenes en CPD proporciona información acerca de la energía o la intensidad de la amplitud de la señal Doppler a lo largo del tiempo en una estructura anatómica determinada y se utiliza para detectar la presencia de flujo sanguíneo; la adquisición de imágenes en color proporciona información sobre la energía o la intensidad de la amplitud de la señal Doppler a lo largo del tiempo en una estructura anatómica determinada y se utiliza para detectar la presencia, la velocidad y la dirección del flujo sanguíneo; y la adquisición de imágenes armónicas tisulares utiliza las frecuencias superiores recibidas para reducir las interferencias y los artefactos y para mejorar la resolución de las imágenes en 2D. Como el ecografista entiende la naturaleza del modo de adquisición de imágenes que utiliza, puede aplicar el criterio ALARA.

Un uso prudente de la ecografía supone limitar los ultrasonidos a las situaciones en las que resulten útiles desde el punto de vista médico y limitar la exposición del paciente a la mínima señal saliente de ultrasonido durante el menor tiempo que sea necesario para lograr resultados diagnósticos aceptables. Aunque el usuario no puede controlar directamente la emisión acústica, sí puede controlar de forma indirecta la salida variando la profundidad. 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. 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, indirectos y del receptor

**Controles directos** El sistema no cuenta con un control de usuario directo para la salida. En su lugar, el sistema se ha diseñado para ajustar automáticamente la señal saliente a fin de asegurar que no se exceden los límites acústicos y térmicos en cualquier modo de adquisición de imágenes. Debido a que el usuario no tiene un control directo de la salida, el ecografista debe controlar el tiempo de exposición y la técnica de exploración para aplicar el criterio ALARA.

El sistema no supera la intensidad media temporal de pico espacial (ISPTA) de 720 mW/cm<sup>2</sup> en todos los modos de adquisición de imágenes. En algunos modos de adquisición de imágenes, determinados transductores pueden registrar valores del índice mecánico (IM) y el índice térmico (IT) superiores a 1,0. 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<sup>2</sup>; el IT no debe superar 1,0 y el IM no debe superar 0,23. Los usuarios del sistema de ecografía pueden supervisar los valores del IM y el IT en el lado derecho del monitor clínico y aplicar el criterio ALARA según corresponda. Para obtener más información sobre IM e IT, consulte el documento Seguridad médica de procedimientos ecográficos, de la AIUM (se incluye una copia con cada sistema) y el anexo de la norma IEC 60601-2-37, "Guidance on the interpretation of TI and MI to be used to inform the operator" (Guía sobre la interpretación de IT e IM que debe usarse para informar al usuario).

**Controles indirectos** Los controles que afectan indirectamente a la salida son los que influyen en el modo de adquisición de las imágenes, la congelación y la profundidad. El modo de adquisición de imágenes determina la naturaleza del haz de ultrasonidos. La congelación detiene la salida de ultrasonidos, pero mantiene la última imagen mostrada en la pantalla. El ecografista puede utilizar la congelación para limitar el tiempo de exposición mientras estudia la imagen y mantiene la posición de la sonda durante una exploración. Algunos controles, como la profundidad, muestran una correspondencia aproximada con la señal de salida, y se pueden utilizar como un medio general para reducir de forma indirecta el IM o el IT. Consulte "[Pautas para reducir el IM y el IT](#)" en la página 10-4.

**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 son las sombras, la transmisión, el falso espectro, las reverberaciones y las colas de cometa.

Para obtener más información sobre cómo detectar e interpretar los artefactos acústicos, consulte la siguiente referencia:

Kremkau, Frederick W. *Diagnostic Ultrasound: Principles and Instruments*. 7.<sup>a</sup> ed., W.B. Saunders Company, (Oct. 17, 2005).

## Pautas para reducir el IM y el IT

A continuación se detallan algunas recomendaciones generales para reducir el IM o el IT. 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 pueden provocar reducciones en el índice mecánico y en el índice térmico. Observe los valores de IM e IT en la pantalla. Para ver una representación visual, consulte “[Monitor clínico](#)” en la página 2-20.

**Tabla 10-1: Pautas para reducir el IM**

Transductor	Profundidad
C11xp	↑
C35xp	↑
C60xp	↑
HFL38xp	↑
HFL50xp	↑
HSL25xp	↑
ICTxp	↑
L25xp	↑
L38xp	↑
P10xp	↑
P21xp	↑
rP19xp	↑
TEExp	↑

↓ 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						Profundidad
	Anchura del cuadro	Altura del cuadro	Profundidad del cuadro	FRI	Profundidad	Optimizar	
C11xp			↑				↓ (Profundidad)
C35xp			↑				↓ (Profundidad)
C60xp	↑		↑				↑ (Profundidad)
HFL38xp	↑		↑				↑ (Profundidad)
HFL50xp	↑		↑				↑ (Profundidad)
HSL25xp			↑				↑ (Profundidad)
ICTxp			↑				↑ (Profundidad)
L25xp			↑				↑ (Profundidad)

**Tabla 10-2: Pautas para reducir el IT (continuación)**

Transductor	Ajustes del modo CPD						Profundidad
	Anchura del cuadro	Altura del cuadro	Profundidad del cuadro	FRI	Profundidad	Optimizar	
L38xp			↑				↑ (Profundidad)
P10xp			↑				↓ (Profundidad)
P21xp			↑				↑ (FRI)
rP19xp	↑			↓	↑		↑ (FRI)
TEExp			↑	↓			↑

↓ Disminuir o bajar el ajuste del parámetro para reducir el IT.  
 ↑ Aumentar o subir el ajuste del parámetro para reducir el IT.

## Visualización de salida

El sistema cumple con el estándar de lectura de salida del AIUM (American Institute of Ultrasound in Medicine [Instituto norteamericano de ecografía en medicina]) para el IM y el IT (consulte “[Documentos de consulta relacionados](#)” en la página 10-9). En la siguiente tabla se indica, para cada transductor y modo de funcionamiento, si el IT o IM es mayor o igual a un valor de 1,0 y, por lo tanto, requiere la presentación de su lectura.

**Tabla 10-3: IT o IM  $\geq$  1,0**

Transductor	Índice	2D/ Modo M	CPD/ Color	Doppler OP	Doppler OC	2D/ Doppler OP	2D + Color + Doppler OP
C11xp	IM	No	No	Sí	—	—	—
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	—	—	—
C35xp	IM	Sí	No	Sí	—	—	—
	TIC, TIB o TIS	Sí	No	Sí	—	—	—
C60xp	IM	Sí	Sí	Sí	—	—	—
	TIC, TIB o TIS	Sí	Sí	Sí	—	—	—
D2xp	IM	—	—	—	No	—	—
	TIC, TIB o TIS	—	—	—	Sí	—	—
HFL38xp	IM	Sí	Sí	No	—	No	Sí
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	—	Sí	Sí
HFL50xp	IM	Sí	Sí	No	—	—	—
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	—	—	—
HSL25xp	IM	Sí	Sí	No	—	Sí	Sí
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	—	No	No
ICTxp	IM	Sí	No	Sí	—	—	—
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	—	—	—
L25xp	IM	Sí	Sí	No	—	Sí	Sí
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	—	No	No

**Tabla 10-3: IT o IM  $\geq 1,0$  (continuación)**

Transductor	Índice	2D/ Modo M	CPD/ Color	Doppler OP	Doppler OC	2D/ Doppler OP	2D + Color + Doppler OP
L38xp	IM	Sí	Sí	Sí	—	Sí	Sí
	TIC, TIB o TIS	Sí	No	Sí	—	Sí	Sí
P10xp	IM	Sí	No	Sí	No	—	—
	TIC, TIB o TIS	Sí	Sí	Sí	Sí	—	—
P21xp	IM	Sí	Sí	Sí	No	—	—
	TIC, TIB o TIS	Sí	Sí	Sí	Sí	—	—
rP19xp	IM	Sí	Sí	Sí	No	—	—
	TIC, TIB o TIS	Sí	Sí	Sí	Sí	—	—
TEExp	IM	Sí	No	Sí	No	—	—
	TIC, TIB o TIS	No	No	Sí	Sí	—	—

Incluso si el índice mecánico es inferior a 1,0, el sistema proporciona una lectura continua en tiempo real del índice mecánico en todos los modos de adquisición de imágenes, en incrementos de 0,1.  
 El sistema cumple el estándar de lectura de salida del índice térmico y proporciona una lectura continua en tiempo real del índice térmico en todos los modos de adquisición de imágenes, 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 visualización del 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 *AIUM Medical Ultrasound Safety* (seguridad médica de procedimientos ecográficos AIUM), que ofrece orientación sobre cómo determinar el tipo de TI adecuado (consulte «**Documentos de consulta relacionados**» en la página en la página 10-9).

## 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 %, el 95 % de los valores de IM medidos estará entre un +18 % y un -25 % del valor de IM visualizado, o +0,2 del valor visualizado, el que sea mayor.

La precisión del resultado del IT se evalúa estadísticamente. Con una confianza del 95 %, el 95 % de los valores de IT medidos estará entre el +21 % y el -40 % del valor de IT visualizado, o +0,2 del valor visualizado, el que sea mayor. Estos valores equivalen a un intervalo comprendido entre +1 dB y -3 dB.

Un valor visualizado 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 de la visualización

La incertidumbre neta de los índices visualizados se obtiene al combinar la incertidumbre cuantificada de tres fuentes: la incertidumbre de las mediciones, la variabilidad del sistema y de los transductores, y las aproximaciones y suposiciones de diseño realizadas durante el cálculo de los valores visualizados.

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 visualización. El error de medición se describe en [“Precisión e incertidumbre de las mediciones acústicas”](#) en la página 10-90.

Los valores visualizados de IM e IT están basados en cálculos realizados con un conjunto de mediciones de emisiones acústicas realizadas con un único 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 visualización. La suposición principal es que la emisión acústica y, por tanto, los índices de visualización 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 visualización 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. (Con cada sistema se incluye una copia de este documento.)

Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, NEMA UD2-2004.

IEC 60601-2-37: 2015, “Particular requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic diagnostic and monitoring equipment”

## Aumento de temperatura en la superficie de los transductores

Las tablas de esta sección recogen el aumento de la temperatura medido en la superficie con respecto a la temperatura ambiente ( $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) en 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	D2xp	C11xp	C35xp	C60xp	HFL38xp	HFL50xp	HSL25xp	L25xp	L38xp	P10xp	P21xp	rP19xp
Aire en reposo	8,8	13,5	13,4	14,8	10,4	11,1	13,8	12,8	12,9	15,4	14,7	15,8
Uso simulado	3,5 ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ )	8,2 ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ )	9,1 ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ )	9,5 ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ )	7,0 ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ )	9,0 ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ )	7,9 ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ )	8,6 ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ )	9,0 ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ )	9,2 ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ )	9,5 ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ )	8,8 ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ )

**Tabla 10-5: Aumento de temperatura en la superficie de los transductores, uso no externo ( $^{\circ}\text{C}$ )**

Prueba	ICTxp	TEExp
Aire en reposo	8,9	10,7
Uso simulado	4,7 ( $< 6\text{ }^{\circ}\text{C}$ )	3,6 ( $\leq 6\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

## 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 AIUM ratificó un informe de su Comité sobre Efectos Biológicos (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, Journal of Ultrasound Med., sept. 1988: Vol. 7, No. 9 Supplement). Dicho 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, Equipos electromédicos. Parte 2-37: Requisitos particulares para la seguridad básica y el 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 la intensidad en el tejido, *in situ*, ha sido calculado mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$In\ situ = \text{agua} [e^{-(0,23alf)}]$$

donde:

*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* real. 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:

$$In\ situ\ (\text{con régimen rebajado}) = \text{Agua} e^{-(0,069lf)}$$

Puesto que este valor no representa la intensidad *in situ* real, se emplea la denominación "con régimen rebajado" para calificarlo.

Los valores máximos con régimen rebajado y en agua no siempre se producen en las mismas condiciones de funcionamiento, por lo tanto, puede que los valores máximos en agua y con régimen rebajado publicados no estén relacionados mediante 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 tener 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, es preciso 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 un coeficiente de atenuación de 0,3 dB/cm MHz a lo largo de la trayectoria del haz. Este modelo es de carácter conservador, en cuanto a que sobrestima la exposición acústica *in situ* cuando la trayectoria entre el transductor y el punto de interés se compone únicamente por tejido blando. Cuando la trayectoria contiene cantidades considerables de líquido, como sucede en el caso de exploraciones transabdominales de embarazos en el primer o segundo trimestre de gestación, este modelo puede subestimar la exposición acústica *in situ*. La magnitud de esta subestimación depende de cada situación concreta.

A veces se utilizan modelos tisulares de trayectoria fija, en los cuales se mantiene constante el grosor del tejido blando, para valorar las exposiciones acústicas *in situ* cuando la trayectoria del haz es superior a 3 cm y se compone principalmente 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 los modelos de equipos fabricados en 1990 obtuvo como resultado unos 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 la adquisición de imágenes en tiempo real en modo 2D y en M Mode (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 unos límites superiores de menos de 1° 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 son para un modelo tisular de "trayectoria fija", y corresponden a dispositivos que tienen unos valores de ISPTA superiores a 500 mW/cm<sup>2</sup>. Las elevaciones de temperatura para hueso y tejido fetales se calcularon a partir de los procedimientos que se describen 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 tablas de este apartado 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 obtener una definición de los términos utilizados en las tablas, consulte [“Terminología de las tablas de emisión acústica”](#) en la página 10-91.

Modelo de transductor: D2xp, modo de funcionamiento: Doppler OC .....	10-15
Modelo de transductor: C11xp, modo de funcionamiento 2D + M Mode .....	10-16
Modelo de transductor: C11xp, modo de funcionamiento Doppler OP .....	10-17
Modelo de transductor: C35xp, modo de funcionamiento: 2D .....	10-18
Modelo de transductor: C35xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-19
Modelo de transductor: C35xp, modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-20
Modelo de transductor: C60xp, modo de funcionamiento: 2D .....	10-21
Modelo de transductor: C60xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-22
Modelo de transductor: C60xp, modo de funcionamiento: Color/CPD .....	10-23
Modelo de transductor: C60xp, modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-24
Modelo de transductor: HFL38xp, modo de funcionamiento: 2D .....	10-25
Modelo de transductor: HFL38xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-26
Modelo de transductor: HFL38xp, modo de funcionamiento: Color/CPD .....	10-27
Modelo de transductor: HFL38xp, modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-28
Modelo de transductor: HFL38xp, modo de funcionamiento: 2D + Doppler OP .....	10-29
Modelo de transductor: HFL38xp, modo de funcionamiento: 2D + Color + Doppler OP .....	10-30
Modelo de transductor: HFL50xp, modo de funcionamiento: 2D .....	10-31
Modelo de transductor: HFL50xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-32
Modelo de transductor: HFL50xp, modo de funcionamiento: Color/CPD .....	10-33
Modelo de transductor: HFL50xp, modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-34
Modelo de transductor: HSL25xp, modo de funcionamiento: 2D .....	10-35
Modelo de transductor: HSL25xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-36
Modelo de transductor: HSL25xp, modo de funcionamiento: Color/CPD .....	10-37
Modelo de transductor: HSL25xp, modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-38
Modelo de transductor: HSL25xp, modo de funcionamiento: 2D + Doppler OP .....	10-39
Modelo de transductor: HSL25xp, modo de funcionamiento: 2D + Color + Doppler OP .....	10-40
Modelo de transductor: HSL25xp (uso oftálmico), modo de funcionamiento: 2D .....	10-41
Modelo de transductor: HSL25xp (uso oftálmico), modo de funcionamiento: 2D + M Mode ...	10-42
Modelo de transductor: HSL25xp (uso oftálmico), modo de funcionamiento: Color/CPD .....	10-43
Modelo de transductor: HSL25xp (uso oftálmico), modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-44
Modelo de transductor: L25xp, modo de funcionamiento: 2D .....	10-45
Modelo de transductor: L25xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-46
Modelo de transductor: L25xp, modo de funcionamiento: Color/CPD .....	10-47
Modelo de transductor: L25xp, modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-48
Modelo de transductor: L25xp, modo de funcionamiento: 2D + Doppler OP .....	10-49
Modelo de transductor: L25xp, modo de funcionamiento: 2D + Color + Doppler OP .....	10-50
Modelo de transductor: L25xp (uso oftálmico), modo de funcionamiento: 2D .....	10-51
Modelo de transductor: L25xp (uso oftálmico), modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-52
Modelo de transductor: L25xp (uso oftálmico), modo de funcionamiento: Color/CPD .....	10-53

Modelo de transductor: L25xp (uso oftálmico), modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-54
Modelo de transductor: ICTxp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-55
Modelo de transductor: ICTxp, modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-56
Modelo de transductor: L38xp, modo de funcionamiento: 2D .....	10-57
Modelo de transductor: L38xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-58
Modelo de transductor: L38xp, modo de funcionamiento: Color/CPD .....	10-59
Modelo de transductor: L38xp, modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-60
Modelo de transductor: L38xp, modo de funcionamiento: 2D + Doppler OP .....	10-61
Modelo de transductor: L38xp, modo de funcionamiento: 2D + Color + Doppler OP .....	10-62
Modelo de transductor: P10xp, modo de funcionamiento: 2D .....	10-63
Modelo de transductor: P10xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-64
Modelo de transductor: P10xp, modo de funcionamiento: Color/CPD .....	10-65
Modelo de transductor: P10xp, modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-66
Modelo de transductor: P10xp, modo de funcionamiento: Doppler OC .....	10-67
Modelo de transductor: P21xp, modo de funcionamiento: 2D .....	10-68
Modelo de transductor: P21xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-69
Modelo de transductor: P21xp, modo de funcionamiento: Color/CPD .....	10-70
Modelo de transductor: P21xp, modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-71
Modelo de transductor: P21xp, modo de funcionamiento: Doppler OC .....	10-72
Modelo de transductor: P21xp (uso orbital), modo de funcionamiento: 2D .....	10-73
Modelo de transductor: P21xp (uso orbital), modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-74
Modelo de transductor: P21xp (uso orbital), modo de funcionamiento: Color/CPD .....	10-75
Modelo de transductor: P21xp (uso orbital), modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-76
Modelo de transductor: rP19xp, modo de funcionamiento: 2D .....	10-77
Modelo de transductor: rP19xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-78
Modelo de transductor: rP19xp, modo de funcionamiento: Color/CPD .....	10-79
Modelo de transductor: rP19xp, modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-80
Modelo de transductor: rP19xp, modo de funcionamiento: Doppler OC .....	10-81
Modelo de transductor: rP19xp (uso orbital), modo de funcionamiento: 2D .....	10-82
Modelo de transductor: rP19xp (uso orbital), modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-83
Modelo de transductor: rP19xp (uso orbital), modo de funcionamiento: Color/CPD .....	10-84
Modelo de transductor: rP19xp (uso orbital), modo de funcionamiento: Doppler OP .....	10-85
Modelo de transductor: TEEp, modo de funcionamiento: 2D .....	10-86
Modelo de transductor: TEEp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode .....	10-87
Modelo de transductor: TEEp, modo de funcionamiento: Doppler OC .....	10-89
Modelo de transductor: TEEp, modo de funcionamiento: Doppler OC .....	10-89
Precisión e incertidumbre de las mediciones acústicas .....	10-90
Términos utilizados en las tablas de emisión acústica .....	10-91

**Tabla 10-6: Modelo de transductor: D2xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		(a)	(a)		3,2		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	0,9	3,2	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		#		90,4		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		90,4		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					2,40	
	$z_{IM}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	#		2,00		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	#					
	$srr$ (Hz)	#					
	$\eta_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}$ 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 $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	#					
<b>Controles de funcionamiento</b>	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	#					
	Tipo de examen					Crd	
	Posición del volumen de muestra					Fijo	

(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: C11xp, modo de funcionamiento 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,0	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,20					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{IM}$ (cm)	1,85					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,85					
$f_{awf}$ (MHz)	5,03		#		#		#
<b>Otra información</b>	$p_{rr}$ (Hz)	400					
	$s_{rr}$ (Hz)	50					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	305					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	35,1					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	67,7					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,04					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Ven					
	Optimización	Gen					
	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 10-8: Modelo de transductor: C11xp, modo de funcionamiento Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,0	(a)		1,2		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	0,3	1,2	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	1,96					
	$P$ (mW)		#		14,7		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		14,7		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					1,30	
	$z_{IM}$ (cm)	1,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,7					
$f_{awf}$ (MHz)	4,07		#		4,02	#	
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1562					
	$srr$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	184					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sji,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	326,8					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sji}$ ( $mW/cm^2$ )	583,4					
$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,49						
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Abd			Abd		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1			2		
	Posición del volumen de muestra	Zona 3 (22 mm)			Zona 2 (15 mm)		
	FRI (Hz)	1563			1562		

(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: C35xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,3	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,38					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	2,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,6					
	$f_{awf}$ (MHz)	3,42	#		#		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	506					
	$srr$ (Hz)	7,8					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	557					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	5,8					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	10,8					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,23					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Msk					
	Optimización	Res					
	Profundidad (cm)	6,0					
	MB/THI	Activado/ Activado					
	Perfil 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 10–10: Modelo de transductor: C35xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,3	(a)		1,0		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	0,6	1,0	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,74					
	$P$ (mW)		#		90,9		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		30,7		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					1,40	
	$z_{IM}$ (cm)	3,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,0					
	$f_{awf}$ (MHz)	4,43		#		4,44	#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	21,1					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	460					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	64,6					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	164,4					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	4,30					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Abd			Abd		
	Optimización	Gen			Gen		
	Profundidad (cm)	6,0			3,0		
	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 10-11: Modelo de transductor: C35xp, modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,0	(a)		1,9		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	0,8	1,9	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	1,91					
	$P$ (mW)		#		52,7		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		44,8		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					4,00	
	$z_{IM}$ (cm)	0,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,4					
	$f_{awf}$ (MHz)	3,71		#		3,69	#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1562					
	$srr$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	141					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sij,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	266,3					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sij}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	299,3					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,01					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Abd			Abd		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1			1		
	Posición del volumen de muestra	Zona 0 (5 mm)			Zona 6 (53 mm)		
	FRI (Hz)	1562			1562		

(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: C60xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,4	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,17					
	$P$ (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)	2,37		#		#	
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	839					
	$srr$ (Hz)	12,9					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	516					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	7,7					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	15,5					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,09					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Msk					
	Optimización	Gen					
	Profundidad (cm)	9,9					
	MB/THI	Activado/ Desactivado					
	Perfil 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 10-13: Modelo de transductor: C60xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,4	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,26					
	$P$ (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)	2,73	#		#		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	22,2					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	346					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	72,6					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	165,5					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,41					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Ner					
	Optimización	Pen					
	Profundidad (cm)	9,9					
	MB/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 10–14: Modelo de transductor: C60xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,2	1,0		1,0		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			1,0	1,0	1,0	1,0	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	1,99					
	$P$ (mW)		98,5		98,5		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		81,3		81,3		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	4,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,4					
	$f_{awf}$ (MHz)	2,63	2,63		2,63		#
Otra información	$pr$ (Hz)	2654					
	$srr$ (Hz)	2,9					
	$n_{pps}$	10					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	346					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	27,1					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	59,7					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,96					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Abd	Ob		Ob		
	Modo	Color	Color		Color		
	Optimización bidimensional/THI/Profundidad (cm)	Gen/Activado/11	Gen/Desactivado/6,0		Gen/Desactivado/6,0		
	Optimización del color/FRI (Hz)	Alto/3049	Bajo/414		Bajo/414		
	Posición/tamaño del cuadro Color	Predeterminado/ancho y alto	Predeterminado/estrecho		Predeterminado/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 10-15: Modelo de transductor: C60xp, modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,5	1,0		2,9		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			0,5	1,0	1,0	2,9	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,44					
	$P$ (mW)		154,7		77,0		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		38,2		77,0		
	$z_s$ (cm)			3,7			
	$z_b$ (cm)					1,89	
	$z_{IM}$ (cm)	1,9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,9					
	$f_{awf}$ (MHz)	2,64	2,66		2,66		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1302					
	$srr$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	239					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	384,6					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	639,4					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,89					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Ob	Ob		Ob		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1	3		3		
	Posición del volumen de muestra	Zona 2	Zona 8		Zona 2		
	FRI (Hz)	1302	1302		3906		

(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: HFL38xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,1	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,49					
	$P$ (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)	5,34	#		#		#
<b>Otra información</b>	$p_{rr}$ (Hz)	1336					
	$s_{rr}$ (Hz)	13,8					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	415					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	71					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	11,1					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,11					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Ven					
	Optimización	Res					
	Profundidad (cm)	3,5					
	Perfil 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 10-17: Modelo de transductor: HFL38xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,0	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,72					
	$P$ (mW)		#		#		—
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	1,15					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,15					
	$f_{awf}$ (MHz)	7,82	#		—		—
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	44,4					
	$\eta_{pps}$	400					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	318					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	26,3					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	51,4					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,72					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Bre					
	Optimización	Gen					
	Profundidad (cm)	1,9					
	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 10-18: Modelo de transductor: HFL38xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,0	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,54					
	$P$ (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)	5,93		#		#	
<b>Otra información</b>	$pr$ (Hz)	6640					
	$srr$ (Hz)	7,9					
	$n_{pps}$	14					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	375					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	43,9					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	69,8					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,25					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Nervio					
	Modo	Color					
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Res/4,0					
	Optimización del color/FRI (Hz)	Alto/7812					
	Posición/tamaño del cuadro Color	Predeterminado/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 10-19: Modelo de transductor: HFL38xp, modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		(a)	1,1		1,7		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			1,1	0,7	0,8	1,7	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		36,8		29,2		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		36,8		29,2		
	$z_s$ (cm)			1,1			
	$z_b$ (cm)					1,00	
	$z_{IM}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	6,00		5,98		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	#					
	$srr$ (Hz)	#					
	$\eta_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}$ 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)	#					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen		No art.		No art.		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)		2		1		
	Posición del volumen de muestra		Zona 11		Zona 8		
	FRI (Hz)		1562		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 10-20: Modelo de transductor: HFL38xp, modo de funcionamiento: 2D + Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,5	1,0		1,5		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			1,0	0,7	0,9	1,5	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		39,4		36,0		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		34,7		31,6		
	$z_s$ (cm)			1,1			
	$z_b$ (cm)					1,63	
	$z_{IM}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	5,97		5,97		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	#					
	$srr$ (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)	#					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen		Venoso		Venoso		
	Optimización bidimensional		Gen		Gen		
	Profundidad (cm)		5,6		4,4		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)		1		1		
	Posición del volumen de muestra		Zona 11		Zona 9		
	FRI (Hz)		10 417		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 10-21: Modelo de transductor: HFL38xp, modo de funcionamiento: 2D + Color + Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,1	1,0		1,4		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			1,0	0,7	0,5	1,4	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,61					
	$P$ (mW)		38,8		35,5		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		34,5		19,5		
	$z_s$ (cm)		1,2				
	$z_b$ (cm)				1,45		
	$z_{IM}$ (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
$f_{awf}$ (MHz)	5,90	5,97		4,86		#	
<b>Otra información</b>	$pr$ (Hz)	4343					
	$srr$ (Hz)	7,2					
	$\eta_{pps}$	14					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	401					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	56,4					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	89,0					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,25					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Arterial	Venoso		Arterial		
	Optimización bidimensional	Res	Gen		Res		
	Profundidad (cm)	5,6 (índice 1)	5,6		4,4 (índice 7)		
	Posición/tamaño del cuadro Color	Predeterminado/Predeterminado	Predeterminado/estrecho		Predeterminado/ancho		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1	1		1		
	Posición del volumen de muestra	Zona 2	Zona 11		Zona 06		
	FRI OP (Hz)	5208	10 417		15 625		

(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: HFL50xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,1	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,61					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	1,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,3					
	$f_{awf}$ (MHz)	5,30		#		#	
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1084					
	$srr$ (Hz)	8,4					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	427					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	5,5					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	8,7					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,31					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	SmP					
	Optimización	Res					
	Profundidad (cm)	4,8					
	MB	Activado/ Desactivado					
	Perfil 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 10-23: Modelo de transductor: HFL50xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,0	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,72					
	$P$ (mW)		#		#		—
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	1,15					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,15					
	$f_{awf}$ (MHz)	7,82		#		—	—
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	36,4					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	318					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	26,3					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	51,3					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,72					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Bre					
	Optimización	Gen					
	Profundidad (cm)	1,9					
	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 10-24: Modelo de transductor: HFL50xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,1	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,62					
	$P$ (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)	5,93		#		#	
<b>Otra información</b>	$pr$ (Hz)	6649					
	$srr$ (Hz)	5,9					
	$n_{pps}$	14					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	398					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	35,4					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	56,1					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,35					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	SmP					
	Modo	CVD					
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Res/4,0					
	Optimización del color/FRI (Hz)	Alto/7812					
	Posición/tamaño del cuadro Color	Predeterminado/ancho y alto					

(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 10-25: Modelo de transductor: HFL50xp, modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		(a)	1,1		1,7		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			1,1	0,7	0,8	1,7	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		38,3		29,2		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		38,3		29,2		
	$z_s$ (cm)			1,1			
	$z_b$ (cm)					1,00	
	$z_{IM}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	6,00		5,98		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	#					
	$srr$ (Hz)	#					
	$\eta_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}$ 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)	#					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen		Cualquiera		Cualquiera		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)		3		1		
	Posición del volumen de muestra		Zona 11		Zona 8		
	FRI (Hz)		1562		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 10-26: Modelo de transductor: HSL25xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,0	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,42					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	0,9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,9					
	$f_{awf}$ (MHz)	6,08		#		#	
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	783					
	$srr$ (Hz)	12,1					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	328					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	4,9					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	7,3					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,92					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Ven					
	Optimización	Res					
	Profundidad (cm)	2,4					
	MB	Activado					
	Perfil 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 10-27: Modelo de transductor: HSL25xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,1	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	3,05					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{IM}$ (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	$f_{awf}$ (MHz)	7,08	#		#		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	40					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	362					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	26,2					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	41,9					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,88					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Pulmón					
	Optimización	Res					
	Profundidad (cm)	2,0					
	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 10-28: Modelo de transductor: HSL25xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,1	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,81					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	$f_{awf}$ (MHz)	7,08		#		#	#
<b>Otra información</b>	$pr_r$ (Hz)	1717					
	$srr$ (Hz)	13,3					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	321					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	2,8					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	4,4					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,6					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Msk					
	Modo	CPD					
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Res/2,0					
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/312					
	Posición/tamaño del cuadro Color	Predeterminado/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 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 10-29: Modelo de transductor: HSL25xp, modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		(a)	(a)		1,1		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	0,4	1,1	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		#		14,7		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		14,7		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					1,40	
	$z_{IM}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	#		6,01		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	#					
	$srr$ (Hz)	#					
	$\eta_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}$ 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)	#					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen				Ven		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)				3		
	Posición del volumen de muestra				Zona 6 (24 mm)		
	FRI (Hz)				1562		

(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: HSL25xp, modo de funcionamiento: 2D + Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,1	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,98					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{IM}$ (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	$f_{awf}$ (MHz)	6,81	#		#		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	7670					
	$srr$ (Hz)	47,3					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	374					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	12,3					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	18,8					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,77					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Ven					
	Optimización bidimensional	Gen					
	Profundidad (cm)	2,0					
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1					
	Posición del volumen de muestra	Zona 0					
	FRI (Hz)	1562					

(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: HSL25xp, modo de funcionamiento: 2D + Color + Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,0	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,62					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{IM}$ (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	$f_{awf}$ (MHz)	7,15	#		#		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1154					
	$srr$ (Hz)	8,9					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	267					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	2,0					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	3,1					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,46					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Ven					
	Optimización bidimensional	Res					
	Profundidad (cm)	3,1					
	Posición/tamaño del cuadro Color	Predeterminado/ancho					
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1					
	Posición del volumen de muestra	Zona 0					
	FRI (Hz)	1562					

(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: HSL25xp (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
<b>Valor de índice máximo</b>		0,17	0,03		0,03		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			0,03	0,03	0,03	0,03	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,45					
	$P$ (mW)		1,9		1,9		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,8		0,8		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	2,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,3					
	$f_{awf}$ (MHz)	6,85	7,15		7,15		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	10710					
	$srr$ (Hz)	13,8					
	$\eta_{pps}$	6					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	11					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	2,4					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	4,0					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,78					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Optimización	Gen	Gen		Gen		
	Profundidad (cm)	4,9	6,0		6,0		
	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 10-33: Modelo de transductor: HSL25xp (uso oftálmico), modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		0,17	0,029		0,031		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			0,029	0,028	0,029	0,031	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,46					
	$P$ (mW)		1,72		1,72		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,79		0,79		
	$z_s$ (cm)			0,8			
	$z_b$ (cm)					1,05	
	$z_{IM}$ (cm)	1,25					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,25					
	$f_{awf}$ (MHz)	7,48		7,77		7,77	
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	30,8					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	15,5					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	1,0					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	1,9					
$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,63						
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Optimización	Gen	Res		Res		
	Profundidad (cm)	2,0	4,2		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 10-34: Modelo de transductor: HSL25xp (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
<b>Valor de índice máximo</b>		0,17	0,08		0,08		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			0,08	0,08	0,08	0,08	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,47					
	$P$ (mW)		3,8		3,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		2,6		2,6		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	1,9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,9					
	$f_{awf}$ (MHz)	7,77	6,10		6,10		#
Otra información	$p_{rr}$ (Hz)	2424					
	$s_{rr}$ (Hz)	18,6					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	17,7					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sij,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	0,4					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sij}$ ( $mW/cm^2$ )	0,8					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,78					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Modo	CPD	CPD		CPD		
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Res/4,2	Res/4,9		Res/4,9		
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/1250	Bajo/781		Bajo/781		
	Posición/tamaño del cuadro Color	Superior/ ancho y bajo	Inferior/ Predeterminado		Inferior/ Predeterminado		

(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: HSL25xp (uso oftálmico), modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		0,17	0,19		0,26		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			0,19	0,13	0,19	0,26	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,42					
	$P$ (mW)		6,8		6,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		6,8		6,8		
	$z_s$ (cm)			0,9			
	$z_b$ (cm)					0,9	
	$z_{IM}$ (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	$f_{awf}$ (MHz)	6,00	6,01		6,01		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1562					
	$srr$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	6,4					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	24,7					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	36,1					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,5					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	2	3		3		
	Posición del volumen de muestra	Zona 2	Zona 11		Zona 11		
	FRI (Hz)	1562	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 10-36: Modelo de transductor: L25xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,0	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,42					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	0,9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,9					
	$f_{awf}$ (MHz)	6,08		#		#	
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	783					
	$srr$ (Hz)	12,1					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	328					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	4,9					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	7,3					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,92					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Ven					
	Optimización	Res					
	Profundidad (cm)	2,4					
	MB	Activado					
	Perfil 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 10-37: Modelo de transductor: L25xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,1	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	3,05					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{IM}$ (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	$f_{awf}$ (MHz)	7,08	#		#		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	40					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	362					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	26,2					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	41,9					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,88					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Pulmón					
	Optimización	Res					
	Profundidad (cm)	2,0					
	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 10-38: Modelo de transductor: L25xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,1	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,81					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	$f_{awf}$ (MHz)	7,08		#		#	
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1717					
	$srr$ (Hz)	13,3					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	321					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	2,8					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	4,4					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,6					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Msk					
	Modo	CPD					
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Res/2,0					
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/312					
	Posición/tamaño del cuadro Color	Predeterminado/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 10-39: Modelo de transductor: L25xp, modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		(a)	(a)		1,1		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	0,4	1,1	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		#		14,67		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		14,7		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					1,40	
	$z_{IM}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	#		6,01		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	#					
	$srr$ (Hz)	#					
	$\eta_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}$ 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)	#					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen				Ven		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)				3		
	Posición del volumen de muestra				Zona 6 (24 mm)		
	FRI (Hz)				1562		

(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: L25xp, modo de funcionamiento: 2D + Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,1	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,98					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{IM}$ (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	$f_{awf}$ (MHz)	6,81	#		#		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	7670					
	$srr$ (Hz)	47,3					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	374					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	12,3					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	18,8					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,77					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Ven					
	Optimización bidimensional	Gen					
	Profundidad (cm)	2,0					
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1					
	Posición del volumen de muestra	Zona 0					
	FRI (Hz)	1562					

(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: L25xp, modo de funcionamiento: 2D + Color + Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,0	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,62					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{IM}$ (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	$f_{awf}$ (MHz)	7,15	#		#		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1154					
	$srr$ (Hz)	8,9					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	267					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	2,0					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	3,1					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,46					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Ven					
	Optimización bidimensional	Res					
	Profundidad (cm)	3,1					
	Posición/tamaño del cuadro Color	Predeterminado/ancho					
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1					
	Posición del volumen de muestra	Zona 0					
	FRI (Hz)	1562					

(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: L25xp (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
<b>Valor de índice máximo</b>		0,17	0,03		0,03		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			0,03	0,03	0,03	0,03	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,45					
	$P$ (mW)		1,9		1,9		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,8		0,8		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	2,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,3					
	$f_{awf}$ (MHz)	6,85	7,15		7,15		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	10710					
	$srr$ (Hz)	13,8					
	$\eta_{pps}$	6					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	11					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	2,4					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	4,0					
<b>Controles de funcionamiento</b>	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,78					
	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Optimización	Gen	Gen		Gen		
	Profundidad (cm)	4,9	6,0		6,0		
	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 10-43: Modelo de transductor: L25xp (uso oftálmico), modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		0,17	0,029		0,031		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			0,029	0,028	0,029	0,031	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,46					
	$P$ (mW)		1,72		1,72		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,79		0,79		
	$z_s$ (cm)			0,8			
	$z_b$ (cm)					1,05	
	$z_{IM}$ (cm)	1,25					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,25					
	$f_{awf}$ (MHz)	7,48	7,77		7,77		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	30,8					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	15,5					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	1,0					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	1,9					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,63					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Optimización	Gen	Res		Res		
	Profundidad (cm)	2,0	4,2		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 10-44: Modelo de transductor: L25xp (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
<b>Valor de índice máximo</b>		0,17	0,08		0,08		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			0,08	0,08	0,08	0,08	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,47					
	$P$ (mW)		3,8		3,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		2,6		2,6		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	1,9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,9					
	$f_{awf}$ (MHz)	7,77	6,10		6,10		#
Otra información	$pr$ (Hz)	2424					
	$srr$ (Hz)	18,6					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	17,7					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	0,4					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	0,8					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,78					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Modo	CPD	CPD		CPD		
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Res/4,2	Res/4,9		Res/4,9		
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/1250	Bajo/781		Bajo/781		
	Posición/tamaño del cuadro Color	Superior/ ancho y bajo	Inferior/ Predeterminado		Inferior/ Predeterminado		

(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 10-45: Modelo de transductor: L25xp (uso oftálmico), modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		0,17	0,19		0,26		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			0,19	0,13	0,19	0,26	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,42					
	$P$ (mW)		6,8		6,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		6,8		6,8		
	$z_s$ (cm)			0,9			
	$z_b$ (cm)					0,9	
	$z_{IM}$ (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	$f_{awf}$ (MHz)	6,00	6,01		6,01		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1562					
	$srr$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	6,4					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	24,7					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	36,1					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,5					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Oph	Oph		Oph		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	2	3		3		
	Posición del volumen de muestra	Zona 2	Zona 11		Zona 11		
	FRI (Hz)	1562	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 10-46: Modelo de transductor: ICTxp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,0	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,02					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{IM}$ (cm)	1,5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,5					
	$f_{awf}$ (MHz)	4,64		#		#	
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	17,4					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	247					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	31,1					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	50,6					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,57					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Gin					
	Optimización	Gen					
	Profundidad (cm)	4,1					

(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: ICTxp, modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,0	(a)		1,3		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	0,3	1,3	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,01					
	$P$ (mW)		#		15,86		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		15,6		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					1,30	
	$z_{IM}$ (cm)	1,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,4					
	$f_{awf}$ (MHz)	4,38		#		4,38	#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1302					
	$srr$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	263					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	392,0					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	623,8					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,49					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Ob			Ob		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1			1		
	Posición del volumen de muestra	Zona 2			Zona 2		
	FRI (Hz)	1302			1302		

(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: L38xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,5	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	3,32					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	$f_{awf}$ (MHz)	4,83		#		#	
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	790					
	$srr$ (Hz)	12,2					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	622					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	6,6					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	9,1					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	4,02					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Ven					
	Optimización	Gen					
	Profundidad (cm)	3,5					
	MB	Activado/ Desactivado					
	Perfil de aguja	Activado/ 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: L38xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,3	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	3,26					
	$P$ (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)	6,42	#		#		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	40					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	610					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	58,6					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	102,3					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	4,25					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Pulmón					
	Optimización	Gen					
	Profundidad (cm)	2,0					
	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 10-50: Modelo de transductor: L38xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,5	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	3,2					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	$f_{awf}$ (MHz)	4,63		#		#	#
<b>Otra información</b>	$pr_r$ (Hz)	5064					
	$srr$ (Hz)	5,6					
	$n_{pps}$	12					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	678					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	69,0					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	93,9					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,78					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Ven					
	Modo	Color					
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Gen/3,5					
	Optimización del color/FRI (Hz)	Alto/6250					
	Posición/tamaño del cuadro Color	Predeterminado/ancho y alto					

(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 10-51: Modelo de transductor: L38xp, modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,0	2,0		2,9		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			2,0	1,4	2,0	2,9	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,21					
	$P$ (mW)		80,5		80,5		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		80,5		80,5		
	$z_s$ (cm)			1,00			
	$z_b$ (cm)					1,00	
	$z_{IM}$ (cm)	0,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,3					
	$f_{awf}$ (MHz)	5,28	5,33		5,33		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1562					
	$srr$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	210					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	393,8					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	425,6					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,33					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Ner	Ner		Ner		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1	3		3		
	Posición del volumen de muestra	Zona 0	Zona 11		Zona 11		
	FRI (Hz)	1562	1562		1562		

(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: L38xp, modo de funcionamiento: 2D + Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,5	1,0		1,7		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			1,0	0,7	0,6	1,7	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	3,37					
	$P$ (mW)		52,0		41,3		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		38,7		31,6		
	$z_s$ (cm)			1,4			
	$z_b$ (cm)					1,1	
	$z_{IM}$ (cm)	1,2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,2					
	$f_{awf}$ (MHz)	5,22	5,33		4,03		#
Otra información	$prr$ (Hz)	3125					
	$srr$ (Hz)	24,2					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	538					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	52,6					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	74,7					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	4,18					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Ven	Ven		Art		
	Optimización bidimensional	Gen	Gen		Gen		
	Profundidad (cm)	2,0	9,0		4,0		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1	2		2		
	Posición del volumen de muestra	Zona 0	Zona 11		Zona 6		
	FRI (Hz)	3125	7812		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 10-53: Modelo de transductor: L38xp, modo de funcionamiento: 2D + Color + Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,5	1,0		1,5		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			1,0	0,7	0,7	1,5	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	3,2					
	$P$ (mW)		49,3		38,7		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		41,6		34,4		
	$z_s$ (cm)			1,4			
	$z_b$ (cm)					1,1	
	$z_{IM}$ (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
$f_{awf}$ (MHz)	4,63		5,33		4,03		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	2831					
	$srr$ (Hz)	7,0					
	$\eta_{pps}$	14					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	678					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	75,5					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	102,8					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,78					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Art	Ven		Art		
	Optimización bidimensional	Pen	Gen		Gen		
	Profundidad (cm)	7,9	9,0		6,9		
	Posición/tamaño del cuadro Color	Predeterminado/ Predeterminado	Predeterminado/ estrecho		Predeterminado/ estrecho		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	3	2		2		
	Posición del volumen de muestra	Zona 2	Zona 11		Zona 6		
	FRI (Hz)	5208	6250		10 417		

(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: P10xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,4	(a)		(a)		1,0
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	3,13					
	$P$ (mW)		#		#		37,1
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	1,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,0					
	$f_{awf}$ (MHz)	4,71		#		#	
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	2500					
	$srr$ (Hz)	19,4					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	420					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	24,2					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	28,3					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,67					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Abd					Crd
	Optimización	Gen					Gen
	Profundidad (cm)	3,0					4,0
	Tamaño del sector	N/D					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 10-55: Modelo de transductor: P10xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,3	(a)		(a)		(a)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,83					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{IM}$ (cm)	0,5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,5					
	$f_{awf}$ (MHz)	4,67	#		#		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	30,8					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	289					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	39,0					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	46,0					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,07					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Crd					
	Optimización	Gen					
	Profundidad (cm)	2,0					

(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 10-56: Modelo de transductor: P10xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		(a)	(a)		(a)		1,3
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		#		#		32,7
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	#		#		4,08
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	#					
	$srr$ (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)	#					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen						Abd
	Modo						Color
	Optimización 2D/profundidad (cm)						Gen/2,0
	Optimización del color/FRI (Hz)						Bajo/521
	Posición/tamaño del cuadro Color						Predeterminado/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 10-57: Modelo de transductor: P10xp, modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,1	1,1		1,9		1,6
<b>Valor de componente del índice</b>			1,1	0,6	0,6	1,9	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,24					
	$P$ (mW)		34,3		31,3		24,0
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		34,3		31,3		
	$z_s$ (cm)			1,3			
	$z_b$ (cm)					0,80	
	$z_{IM}$ (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	$f_{awf}$ (MHz)	4,03	6,85		4,01		4,00
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1562					
	$srr$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	209					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	363,9					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	610,7					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,5					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Crd	Crd		Crd		Crd
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1	2		2		2
	Posición del volumen de muestra	Zona 2 (15 mm)	Zona 10 (108 mm)		Zona 2 (15 mm)		Zona 0 (5 mm)
	FRI (Hz)	1563	1008		1563		1563
	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 10-58: Modelo de transductor: P10xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		(a)	(a)		2,4		1,5
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	0,7	2,4	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		#		34,3		37,4
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		34,3		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					0,50	
	$z_{IM}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	#		4,00		4,00
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	#					
	$srr$ (Hz)	#					
	$\eta_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}$ 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)	#					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen				Crd		Crd
	Posición del volumen de muestra				Zona 1 (9 mm)	Zona 2 (15 mm)	

(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: P2 1xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,5	(a)		(a)		2,0
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,02					
	$P$ (mW)		#		#		146,2
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	4,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,1					
	$f_{awf}$ (MHz)	1,85		#		#	2,09
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	2933					
	$srr$ (Hz)	34,1					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	240					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	26,5					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	36,2					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,63					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Crd					Crd
	Optimización	Gen					Pen
	Profundidad (cm)	9,0					35
	MB/THI	Desactivado/ Activado					Desactivado/ Activado
	Tamaño del sector	Completo					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 10-60: Modelo de transductor: P2 1xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,5	(a)		1,2		1,9
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	0,6	1,2	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	1,97					
	$P$ (mW)		#		115,8		133,3
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		61,4		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					5,10	
	$z_{IM}$ (cm)	4,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,1					
	$f_{awf}$ (MHz)	1,85		#		1,99	
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	26,67					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	228					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	103,2					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	174,0					
$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,56						
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Crd			Ob		Ob
	Optimización	Gen			Gen		Pen
	Profundidad (cm)	9,0			13		5,0
	THI	Activado			Activado		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 10-6 1: Modelo de transductor: P2 1xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,5	1,4		1,4		2,8
<b>Valor de componente del índice</b>			1,4	1,4	1,4	1,4	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,02					
	$P$ (mW)		150,9		150,9		150,9
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		141,3		141,3		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	4,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,1					
	$f_{awf}$ (MHz)	1,85	2,03		2,03		2,03
<b>Otra información</b>	$p_{rr}$ (Hz)	800					
	$s_{rr}$ (Hz)	12,1					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	240					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	7,1					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	9,6					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,63					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Crd	Abd		Abd		Abd
	Modo	Color	Color		Color		Color
	Optimización bidimensional/THI/Profundidad (cm)	Gen/activado/9,0	Gen/desactivado/5,0		Gen/desactivado/5,0		Gen/desactivado/5,0
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/880	Alto/2500		Alto/2500		Alto/2500
	Posición/tamaño del cuadro Color	Superior/Corto y ancho	Superior/predeterminado		Superior/predeterminado		Superior/predeterminado

(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 10-62: Modelo de transductor: P2 1xp, modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,5	1,3		3,7		2,8
<b>Valor de componente del índice</b>			0,7	1,3	0,7	3,7	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,15					
	$P$ (mW)		204,3		204,3		82,3
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		74,9		74,9		
	$z_s$ (cm)			3,1			
	$z_b$ (cm)					3,90	
	$z_{IM}$ (cm)	1,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,4					
	$f_{awf}$ (MHz)	2,07	2,09		2,09		2,08
Otra información	$prr$ (Hz)	1562					
	$srr$ (Hz)	—					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	184					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	343,6					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	421,7					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,37					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Abd	Crd		Abd		Abd
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	0	14		14		7
	Posición del volumen de muestra	Zona 1 (2,3 cm)	Zona 8 (14 cm)		Zona 8 (14 cm)		Zona 0 (1,3 cm)
	FRI (Hz)	1562	1562		1562		1953
	TDI	N/D	Desactivado		N/D		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 10-63: Modelo de transductor: P2 1xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		(a)	1,1		4,0		2,6
<b>Valor de componente del índice</b>			1,1	1,0	1,0	4,0	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		113,2		110,9		113,2
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		113,2		100,2		
	$z_s$ (cm)			0,92			
	$z_b$ (cm)					1,25	
	$z_{IM}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	2,00		2,00		2,00
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	#					
	$srr$ (Hz)	#					
	$\eta_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}$ 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)	#					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen		Crd		Crd		Crd
	Posición del volumen de muestra		Zona 0 (1,3)		Zona 1 (2,3)		Zona 0 (1,3)

(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 10-64: Modelo de transductor: P2 1xp (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
<b>Valor de índice máximo</b>		0,19	0,04		0,04		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			0,04	0,04	0,04	0,04	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,28					
	$P$ (mW)		6,8		6,8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		3,9		3,9		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	3,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,8					
	$f_{awf}$ (MHz)	2,18	2,19		2,19		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	5000					
	$srr$ (Hz)	38,8					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	4,67					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	0,56					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	0,72					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,37					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Orb	Orb		Orb		
	Optimización	Gen	Gen		Gen		
	Profundidad (cm)	5,0	27		27		

(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 10-65: Modelo de transductor: P2 1xp (uso orbital), modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		0,19	0,04		0,05		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			0,04	0,04	0,04	0,05	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,28					
	$P$ (mW)		6,4		6,4		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		3,4		3,4		
	$z_s$ (cm)			3,5			
	$z_b$ (cm)					4,30	
	$z_{IM}$ (cm)	3,78					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,78					
	$f_{awf}$ (MHz)	2,18	2,19		2,19		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	33,3					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	4,7					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	1,0					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	1,9					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,37					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Orb	Orb		Orb		
	Optimización	Gen	Gen		Gen		
	Profundidad (cm)	2,0	27		27		

(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 10-66: Modelo de transductor: P2 1xp (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
<b>Valor de índice máximo</b>		0,19	0,05		0,05		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			0,05	0,05	0,05	0,05	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,27					
	$P$ (mW)		9,2		9,2		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		5,0		5,0		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	1,39					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,39					
	$f_{awf}$ (MHz)	2,03	2,03		2,03		#
Otra información	$pr$ (Hz)	5179					
	$srr$ (Hz)	17,6					
	$n_{pps}$	16					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	2,4					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	3,4					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	3,7					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,30					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Orb	Orb		Orb		
	Modo	Color	Color		Color		
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Gen/5	Gen/15		Gen/15		
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/1096	Bajo/1453		Bajo/1453		
	Posición/tamaño del cuadro Color	Predeterminado/Predeterminado	Inferior/Predeterminado		Inferior/Predeterminado		

(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 10-67: Modelo de transductor: P2 1xp (uso orbital), modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		0,20	0,22		0,53		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			0,13	0,22	0,13	0,53	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,29					
	$P$ (mW)		35,9		35,9		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		13,2		13,2		
	$z_s$ (cm)			3,5			
	$z_b$ (cm)					4,30	
	$z_{IM}$ (cm)	3,9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3,9					
	$f_{awf}$ (MHz)	2,09	2,09		2,09		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1562					
	$srr$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	3,25					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	29,7					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	93,2					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,383					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Orb	Orb		Orb		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	5	9		9		
	Posición del volumen de muestra	Zona 9 (16,8 cm)	Zona 13 (27,3 cm)		Zona 13 (27,3 cm)		
	FRI (Hz)	1562	1562		1562		

(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 10–68: Modelo de transductor: rP19xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,5	1,2		1,2		2,9
<b>Valor de componente del índice</b>			1,2	1,2	1,2	1,2	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	1,95					
	$P$ (mW)		184,8		184,8		190,8
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		120,0		120,0		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	2,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,6					
	$f_{awf}$ (MHz)	1,72	2,02		2,02		1,80
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	2933					
	$srr$ (Hz)	34,1					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	225					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	68,5					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	73,5					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,3					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Crđ	Abđ		Abđ		Abđ
	Optimización	Gen	Pen		Pen		Gen
	Profundidad (cm)	7	5		5		5
	THI	Activado	Desactivado		Desactivado		Activado
	Anchura del sector	Completo	N/D		N/D		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 10-69: Modelo de transductor: rP19xp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,5	1,1		1,6		3,0
<b>Valor de componente del índice</b>			1,1	1,1	0,9	1,6	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	1,95					
	$P$ (mW)		171,5		162,1		180,5
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		114,8		109,9		
	$z_s$ (cm)			1,5			
	$z_b$ (cm)					3,02	
	$z_{IM}$ (cm)	2,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,6					
	$f_{awf}$ (MHz)	1,72	2,09		1,73		1,75
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	26,7					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	225					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	102,0					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	142,8					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,3					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Crđ	Abđ		Crđ		Abđ
	Optimización	Gen	Pen		Gen		Gen
	Profundidad (cm)	7	7		13		5
	THI	Activado	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 10-70: Modelo de transductor: rP19xp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,5	1,6		1,6		3,8
<b>Valor de componente del índice</b>			1,6	1,6	1,6	1,6	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,15					
	$P$ (mW)		158,4		158,4		174,1
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		134,3		134,3		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	4,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,3					
	$f_{awf}$ (MHz)	2,05	2,60		2,60		2,09
<b>Otra información</b>	$p_{rr}$ (Hz)	1526					
	$s_{rr}$ (Hz)	15,4					
	$n_{pps}$	14					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	355					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	287,4					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	362,4					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,91					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Pulmón	Ob		Ob		Crd
	Modo	CVD	CVD		CVD		CVD
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Gen/13	Gen/5		Gen/5		Pen/5
	Anchura del sector/THI	N/D	N/D/Desactivado		N/D/Desactivado		Med/ Activado
	Optimización del color/FRI (Hz)	Bajo/273	Alto/2841		Alto/2841		Alto/3571
	Posición/tamaño del cuadro Color	Predeterminado/estrecho	Inferior/pequeño		Inferior/pequeño		Predeterminado/ 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 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 10-71: Modelo de transductor: rP19xp, modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,5	1,6		4,0		3,2
<b>Valor de componente del índice</b>			1,6	1,1	0,9	4,0	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,17					
	$P$ (mW)		92,6		192,5		211,8
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		92,6		87,2		
	$z_s$ (cm)			1,59			
	$z_b$ (cm)					5,10	
	$z_{IM}$ (cm)	0,5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,5					
	$f_{awf}$ (MHz)	2,08	3,67		2,06		2,04
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1562					
	$srr$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	156					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	278,0					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	299,9					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,24					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Abd	Crd		Abd		Abd
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1	2		1		1
	Posición del volumen de muestra	Zona 0 (13 mm)	Zona 2 (34 mm)		Zona 6 (96 mm)		Zona 7 (115 mm)
	FRI (Hz)	1562	1302		1562		1562
	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 10-72: Modelo de transductor: rP19xp, 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		3,1
Valor de componente del índice			1,2	1,1	1,2	4,0	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		135,2		134,7		125,7
	$P_{1x1}$ (mW)		130,6		130,1		
	$z_s$ (cm)		1,15				
	$z_b$ (cm)				3,4		
	$z_{IM}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	2,00		2,00		2,00
Otra información	$pr$ (Hz)	#					
	$srr$ (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		Ven		Crd
	Posición del volumen de muestra		Zona 11 (220 mm)		Zona 10 (189 mm)		Zona 0 (13 mm)

(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 10-73: Modelo de transductor: rP19xp (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
<b>Valor de índice máximo</b>		0,17	0,026		0,026		0,057
<b>Valor de componente del índice</b>			0,026	0,026	0,026	0,026	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,26					
	$P$ (mW)		3,88		3,88		3,88
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		2,35		2,35		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	4,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,0					
	$f_{awf}$ (MHz)	2,34	2,33		2,33		2,34
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	2317					
	$srr$ (Hz)	18,0					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	3,41					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	1,2					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	1,5					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,45					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Orb	Orb		Orb		Orb
	Optimización	Gen	Gen		Gen		Gen
	Profundidad (cm)	31	31		31		31
	THI	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 10-74: Modelo de transductor: rP19xp (uso orbital), modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		0,17	0,024		0,030		0,055
<b>Valor de componente del índice</b>			0,024	0,005	0,022	0,030	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,26					
	$P$ (mW)		3,68		3,52		3,68
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		2,13		2,01		
	$z_s$ (cm)		2,80				
	$z_b$ (cm)				3,80		
	$z_{IM}$ (cm)	4,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,0					
	$f_{awf}$ (MHz)	2,34	2,37		2,34		2,37
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1600					
	$srr$ (Hz)	12,4					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	3,41					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	0,85					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	1,03					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,45					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Orb	Orb		Orb		
	Optimización	Gen	Gen		Gen		
	Profundidad (cm)	31	25		31		
	THI	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 10-75: Modelo de transductor: rP19xp (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
<b>Valor de índice máximo</b>		0,20	0,055		0,055		0,12
<b>Valor de componente del índice</b>			0,055	0,055	0,055	0,055	
Parámetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,28					
	$P$ (mW)		5,77		5,77		5,77
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		5,55		5,55		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	0,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,4					
	$f_{awf}$ (MHz)	2,07	2,07		2,07		2,07
Otra información	$prr$ (Hz)	6301					
	$srr$ (Hz)	20,5					
	$n_{pps}$	14					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	2,58					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	3,9					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	4,1					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,29					
Controles de funcionamiento	Tipo de examen	Orb	Orb		Orb		Orb
	Modo	CVD	CVD		CVD		CVD
	Optimización 2D/profundidad (cm)	Gen/5	Gen/5		Gen/5		Gen/5
	Optimización del color/FRI (Hz)	Med/2778	Med/2778		Med/2778		Med/2778
	Posición/tamaño del cuadro Color	Predeterminado/Superior	Predeterminado/Superior		Predeterminado/Superior		Predeterminado/Superior

(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 10-76: Modelo de transductor: rP19xp (uso orbital), modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		0,19	0,22		0,56		0,51
<b>Valor de componente del índice</b>			0,15	0,22	0,15	0,56	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	0,28					
	$P$ (mW)		33,8		33,8		34,4
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		15,3		15,3		
	$z_s$ (cm)			3,0			
	$z_b$ (cm)					3,8	
	$z_{IM}$ (cm)	0,8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,8					
	$f_{awf}$ (MHz)	2,11	2,09		2,09		2,09
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	3906					
	$srr$ (Hz)	—					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	2,43					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	34,9					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	38,9					
$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	0,29						
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Orb	Orb		Orb		Orb
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	3	9		9		7
	Posición del volumen de muestra	Zona 1 (23 mm)	Zona 11 (220 mm)		Zona 11 (220 mm)		Zona 13 (273 mm)
	FRI (Hz)	3906	2604		2604		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 10-77: Modelo de transductor: TEEp, 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
<b>Valor de índice máximo</b>		1,2	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,60					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{IM}$ (cm)	1,7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,7					
	$f_{awf}$ (MHz)	4,60	#		#		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1750					
	$srr$ (Hz)	50,0					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	366					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	26,3					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	33,5					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	3,38					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Crd					
	Optimización	Pen					
	Profundidad (cm)	4,0					
	Anchura del sector	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 10-78: Modelo de transductor: TEEExp, modo de funcionamiento: 2D + M Mode**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,0	(a)		(a)		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	#	#	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,09					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{IM}$ (cm)	1,75					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,75					
	$f_{awf}$ (MHz)	4,60	#		#		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	400					
	$srr$ (Hz)	30,8					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	244					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	31,5					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	54,9					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,74					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Crd					
	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 10-79: Modelo de transductor: TEEp, modo de funcionamiento: Doppler OP**

Etiqueta de índice		IM	TIS		TIB		TIC
			En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie	Bajo la superficie	En la superficie
<b>Valor de índice máximo</b>		1,3	(a)		1,9		(b)
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	0,6	1,9	
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	2,64					
	$P$ (mW)		#		32,8		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		32,8		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					0,60	
	$z_{IM}$ (cm)	0,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,6					
	$f_{awf}$ (MHz)	4,01		#	4,01		#
<b>Otra información</b>	$prr$ (Hz)	1008					
	$srr$ (Hz)	—					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ( $W/cm^2$ )	289					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ o $z_{sii,\alpha}$ ( $mW/cm^2$ )	327,5					
	$I_{spta}$ a $z_{pii}$ o $z_{sii}$ ( $mW/cm^2$ )	386,0					
	$p_r$ a $z_{pii}$ (MPa)	2,86					
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen	Crd			Crd		
	Tamaño del volumen de muestra (mm)	1			2		
	Posición del volumen de muestra	Zona 1 (16 mm)			Zona 1 (16 mm)		
	FRI (Hz)	1008			1562		
	TDI	Activado			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 10-80: Modelo de transductor: TEEExp, 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	
<b>Valor de índice máximo</b>		(a)	(a)		1,3		(b)	
<b>Valor de componente del índice</b>			#	#	0,5	1,3		
<b>Parámetros acústicos</b>	$p_{r,\alpha}$ a $z_{IM}$ (MPa)	#						
	$P$ (mW)		#		25,9		#	
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		25,9			
	$z_s$ (cm)			#				
	$z_b$ (cm)					0,90		
	$z_{IM}$ (cm)	#						
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#						
$f_{awf}$ (MHz)	#		#	4,00		#		
<b>Otra información</b>	$p_{rr}$ (Hz)	#						
	$s_{rr}$ (Hz)	#						
	$\eta_{pps}$	#						
	$I_{pa,\alpha}$ 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)	#						
<b>Controles de funcionamiento</b>	Tipo de examen				Crd			
	Posición del volumen de muestra				Zona 5 (53 mm)			

(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.

## Precisión e incertidumbre 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 norma Output Display Standard (norma sobre lecturas de salida), los siguientes valores de precisión e incertidumbre de las mediciones se determinan efectuando mediciones repetidas y expresando la desviación estándar en forma de porcentaje.

**Tabla 10-81: Precisión e incertidumbre de las mediciones acústicas**

Cantidad	Precisión (% de la desviación estándar)	Incertidumbre (95 % de confianza)
$P_r$	1,9 %	$\pm 11,2$ %
$P_{r.3}$	1,9 %	$\pm 12,2$ %
P	3,4 %	$\pm 10$ %
$f_{awf}$	0,1 %	$\pm 4,7$ %
pii	3,2 %	De +12,5 a -16,8 %
pii.3	3,2 %	De +13,47 a -17,5 %

## Terminología de las tablas de emisión acústica

**Tabla 10-82: Términos utilizados en las tablas de emisión acústica**

Término	Definición
$\alpha$	Coefficiente de atenuación empleado para la disminución del valor. Igual a 0,3 dB/cm/MHz <sup>2</sup> .
$f_{awf}$	Frecuencia operativa acústica.
$I_{pa,\alpha}$	Intensidad de impulso medio atenuada.
$I_{spta}$	Intensidad media temporal máxima espacial.
$I_{spta,\alpha}$	Intensidad media temporal máxima espacial atenuada.
$IM$	Índice mecánico.
$P$	Potencia de salida.
$P_{1 \times 1}$	Potencia de salida limitada al cuadrado.
$p_{r,\alpha}$	Presión acústica de rarefacción máxima atenuada.
$p_r$	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 impulsos por línea de exploración ecográfica.
$pr$	Frecuencia de repetición de impulsos.
$sr$	Frecuencia de repetición de exploración.
IT	Índice térmico.
TIB	Índice térmico óseo.
TIC	Índice térmico óseo craneal.
TIS	Índice térmico del tejido blando.
$z_b$	Profundidad de TIB.
$z_{IM}$	Profundidad del índice mecánico.
$z_{pii}$	Profundidad de la integral de intensidad de los impulsos máxima.

**Tabla 10-82: 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 la integral de intensidad de los impulsos atenuada.
$Z_s$	Profundidad de TIS.

## 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.
- ▶ Ajustar la hora de este dispositivo realizando una consulta al servicio de hora de la red.
- ▶ Comunicar el estado del procedimiento mediante el servicio de paso de procedimiento realizado de modalidad (MPPS).
- ▶ 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 10/100/1000 BASE-T mediante puerto RJ45 con cable de conexión

## 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 detalles, consulte la *Declaración de conformidad de SonoSite X-Porte con DICOM (D10711)*.

### 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 que esté 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 elemento 1 anterior.

## Medidas de recuperación ante un fallo en la red informática

En ocasiones, la conexión a una red informática puede pasar a ser poco fiable y esto puede generar fallos a la hora de realizar las funciones que se describen en “**Funciones**” en la página 11-1. Como consecuencia, pueden producirse las siguientes situaciones peligrosas:

**Tabla 11-1: Recuperación ante un fallo en la red informática**

Fallo de red	Efecto en el equipo	Riesgo	Contra medidas de SonoSite X-Porte
Red informática inestable	No es posible transmitir los datos del examen a un PACS	Retraso del diagnóstico	SonoSite X-Porte tiene memoria interna y los datos del examen se almacenarán allí. Una vez que la red informática vuelva a estar estable, el usuario podrá reiniciar la transferencia de datos.
	Retraso en la transmisión a un PACS		
	Se han transmitido datos incorrectos a un PACS	Diagnóstico erróneo	La integridad de los datos se garantiza mediante los protocolos TCP/IP y DICOM que utiliza SonoSite X-Porte.
	No es posible obtener los datos de la orden de un servidor MWL	Retraso del examen	En SonoSite X-Porte, el usuario puede iniciar/ crear un nuevo estudio.
	Retraso de obtención de la orden de un servidor MWL		
	Datos incorrectos del servidor MWL	Examen incorrecto	SonoSite X-Porte emplea los protocolos DICOM y TCP/IP. Dichos protocolos garantizan la integridad de los datos.

**Tabla 11-1: Recuperación ante un fallo en la red informática (continuación)**

Fallo de red	Efecto en el equipo	Riesgo	Contra medidas de SonoSite X-Porte
	No es posible obtener la hora del servidor de hora.	Datos del examen incorrectos	SonoSite X-Porte tiene capacidad para introducir la fecha y la hora de forma manual.
	Datos de hora incorrectos		SonoSite X-Porte siempre muestra la fecha y la hora en la pantalla principal.
Fallo del firewall	Ataque a través de la red	Manipulación de los datos del examen	SonoSite X-Porte cierra los puertos de red que no son necesarios.
	Infección provocada por un virus	Filtración de los datos del examen	SonoSite X-Porte evita que un usuario cualquiera cargue y ejecute un software.

# 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).

<b>Adquisición de imágenes de Doppler tisular (IDT)</b>	Técnica de Doppler de onda pulsada utilizada para detectar el movimiento miocárdico.
<b>ALARA (as low as reasonably achievable, tan bajo como sea razonablemente posible)</b>	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.
<b>IM/IT</b>	Consulte <i>índice mecánico (IM)</i> e <i>índice térmico (IT)</i> .
<b>Imagen armónica tisular (THI)</b>	Transmite a una frecuencia y recibe a una frecuencia armónica superior para reducir ruidos e interferencias y mejorar la resolución.
<b><i>in situ</i></b>	En la posición natural u original.
<b>índice mecánico (IM)</b>	Indicación de la probabilidad de que se produzcan efectos biológicos mecánicos: cuanto mayor sea el IM, mayor será la probabilidad de que se produzcan efectos biológicos mecánicos. Consulte <b>Capítulo 10, "Emisión acústica"</b> , para obtener una descripción más completa del IM.
<b>índice térmico (IT)</b>	Proporción entre la potencia acústica total y la potencia acústica necesaria para elevar la temperatura del tejido en 1 °C en determinados supuestos. Consulte <b>Capítulo 10, "Emisión acústica"</b> , para obtener una descripción más completa del IT.
<b>línea de la piel</b>	Profundidad en la presentación de imágenes que corresponde a la interfaz entre el tejido y el transductor.
<b>profundidad</b>	Hace referencia a la profundidad de la visualización. Se presupone una velocidad de sonido constante de 1538,5 m/s en el cálculo de la posición de los ecos en la imagen.

<b>Tecnología SonoMB</b>	Un subconjunto del modo de adquisición de imágenes 2D, 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.
<b>TIB (índice térmico de hueso)</b>	Índice térmico para aplicaciones en las que el haz de ultrasonido atraviesa el tejido blando y una región focal se encuentra próxima al hueso.
<b>TIC (índice térmico óseo craneal)</b>	Índice térmico para aplicaciones en las que el haz de ultrasonidos atraviesa el hueso próximo a la entrada del haz en el cuerpo.
<b>TIS (índice térmico de tejidos blandos)</b>	Índice térmico relativo a los tejidos blandos.
<b>transductor</b>	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.
<b>transductor de array curvo</b>	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, C60xp.
<b>transductor de array lineal</b>	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, L38xp.
<b>transductor de array por fases</b>	Transductor diseñado principalmente para exploraciones cardíacas. Forma una imagen sectorial orientando electrónicamente la dirección y el foco del haz. Por ejemplo, P21xp.
<b>varianza</b>	Muestra una variación en la adquisición de imágenes de flujo de 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	Definición
A	Velocidad máxima de onda "A"
A. Umb	Arteria umbilical
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
ACED	Arteria carótida externa, segmento distal
ACEM	Arteria carótida externa, segmento intermedio
ACEP	Arteria carótida externa, segmento proximal
ACI	Arteria carótida interna
ACID	Arteria carótida interna, segmento distal
ACIEC	Arteria carótida interna, segmento extracraneal
ACIM	Arteria carótida interna, segmento intermedio
ACIP	Arteria carótida interna, segmento proximal
ACIT	Arteria carótida interna, segmento terminal

**Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)**

Abreviatura	Definición
ACM	Arteria cerebral media
ACoA	Arteria comunicante anterior
ACoP	Arteria comunicante posterior
ACP	Arteria carótida primitiva
ACPD	Arteria carótida primitiva, segmento distal
ACPM	Arteria carótida primitiva, segmento intermedio
ACPP	Arteria carótida primitiva, segmento proximal
AD	Auricular derecha (presión)
AF	Acortamiento fraccionario
AFDVI	Acortamiento fraccionario de la dimensión del ventrículo izquierdo
AI	Aurícula izquierda
AI/Ao	Proporción de aurícula izquierda/aorta
Ann D	Diámetro del anillo
ANT F	Anterior distal
ANT N	Anterior proximal
Ao	Aorta
AO	Arteria oftálmica
AO	Agujero occipital (igual que SO)
AoA	Aorta ascendente
AoD	Diámetro de la raíz aórtica
Apical	Vista apical
Área PISA VM	Área superficial proximal con isovelocidad de la válvula mitral
Área TSVI	Área del tracto de salida del ventrículo izquierdo
Área VA	Área de la válvula aórtica
Área VI	Área del ventrículo izquierdo

**Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)**

Abreviatura	Definición
Área VM	Área de la válvula mitral
ASC	Área de superficie corporal
ATF	Área del tórax fetal
AV	Arteria vertebral
AVA	Área de la válvula aórtica
AVEC	Arteria vertebral, segmento extracraneal
AVM	Área de la válvula mitral
AVT	Área de la válvula tricúspide
Bifur	Bifurcación
Bre	Mama
CAF	Cambio del área fraccionaria
CF	Cabeza del fémur
CM	Cisterna magna
CPD	Doppler de potencia en color
Crd	Cardíaco
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
DAPT	Diámetro anteroposterior del tórax
DBP	Diámetro biparietal
Desacel	Tiempo de desaceleración
DFO	Diámetro fronto-occipital
Dist	Distal

**Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)**

Abreviatura	Definición
dP:dT	Delta presión: tiempo delta
DTT	Diámetro transversal del tórax
DurA	Duración de la onda "A"
DVD	Dimensión del ventrículo derecho
DVDd	Dimensión diastólica del ventrículo derecho
DVDs	Dimensión sistólica del ventrículo derecho
DVI	Dimensión del ventrículo izquierdo
DVI d	Dimensión diastólica del ventrículo izquierdo
DVI s	Dimensión sistólica del ventrículo izquierdo
E	Velocidad de pico de onda "E"
E:A	Proporción E:A
E/e'	Velocidad E = velocidad E de la válvula mitral dividida por la velocidad e' anular
ECG	Electrocardiograma
EEM	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 EEM se basan en los autores de cálculos OB seleccionados.
EFPPVI	Engrosamiento fraccionario de la pared posterior del ventrículo izquierdo
EFTIV	Engrosamiento fraccionario del tabique interventricular
EG	Edad gestacional
EG por UPM	Edad gestacional basada en el último período menstrual. Edad fetal calculada a partir de la fecha del último período menstrual (UPM).
EG por UPMd	Edad gestacional basada en el último período menstrual derivado. Edad fetal calculada a partir del último período menstrual (UPMd) derivado de la FP esta.

**Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)**

Abreviatura	Definición
Endo	Endocárdico
Epi	Epicárdico
FC	Frecuencia cardíaca
FCF	Frecuencia cardíaca fetal
FE	Fracción de expulsión
FP esta.	Fecha del parto establecida Fecha del parto introducida por el usuario basada en datos de exámenes anteriores o en otra información disponible. El UPM se deduce de la fecha del parto establecida y aparece en el informe del paciente como UPMd.
FPP	Fecha prevista del parto
FPP por EEM	Fecha prevista del parto basada en la edad ecográfica media. Fecha prevista del parto calculada a partir de las mediciones realizadas durante el examen.
FPP por UPM	Fecha prevista del parto basada en el último periodo menstrual. La fecha del parto 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
FRI	Frecuencia de repetición de impulsos
FV	Flujo de volumen
GC	Gasto cardíaco
GP A	Gradiente de presión máximo de onda "A"
GP E	Gradiente de presión de pico de onda "E"
GPmáx	Gradiente de presión máxima
GPmedia	Gradiente de presión media
GrP	Gradiente de presión
Gyn	Ginecología
IA	Insuficiencia aórtica

**Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)**

Abreviatura	Definición
IC	Índice cardíaco
IDT	Imagen Doppler tisular
ILA	Índice de líquido amniótico
IM	Índice mecánico
IMT	Grosor medio de la íntima
IP	Índice de pulsatilidad
IR	Índice de resistencia
IS	Índice sistólico
IT	Índice térmico
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
l. p. m.	Latidos por minuto
LAT F	Lateral distal
LAT N	Lateral proximal
LCC	Longitud cefalocaudal
LF	Longitud femoral
LH	Longitud humeral
Long. c. u.	Longitud cuello uterino
MAPSE	Desplazamiento sistólico del plano del anillo tricuspídeo: Medición de la distancia en modo M de la desviación sistólica del ventrículo izquierdo.
Masa VI	Masa del ventrículo izquierdo
MáxRT	Regurgitación tricuspídea (velocidad máxima)
MB	Tecnología SonoMB
Med	Medio

**Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)**

Abreviatura	Definición
MM	Modo M
MPT	Media del promedio de tiempo
Msk	Musculoesquelético
Neo	Neonatal
Nrv	Nervio
NST	Prueba en reposo
NTSC	Comité nacional sobre normas para televisión
OB	Obstetricia
OC	Doppler continuo
OP	Doppler de onda pulsada
Oph	Oftálmico
Orb	Orbital
ORE VM	Orificio regurgitante efectivo de la válvula mitral
OVI	Opacificación del ventrículo izquierdo
PA	Perímetro abdominal
PAL	Línea de fase alterna
PC	Perímetro cefálico
PCAp	Máximo en la arteria cerebral posterior
PEF	Peso fetal estimado. Se calcula a partir de las mediciones realizadas durante el examen. Las mediciones usadas para determinar el PEF son definidas por el autor de cálculos del PEF actualmente seleccionado.
PENDIENTE:EF	Pendiente E-F
PHT	Tiempo de hemipresión
PHT IA	Tiempo de hemipresión de insuficiencia aórtica
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	Definición
Plac	Placa
POST D	Posterior distal
POST P	Posterior proximal
PPVI	Pared posterior del ventrículo izquierdo
PPVId	Pared posterior ventricular izquierda en diástole
PPVIs	Pared posterior ventricular izquierda en sístole
Prox	Proximal
PS	Presión sanguínea
PSVD	Presión sistólica del ventrículo derecho
PTP	Pico de tiempo promedio
PVD	Pared libre del ventrículo derecho
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
S'	Velocidad sistólica del anillo lateral tricuspídeo (medición de IDT)
S/D	Proporción sístole/diástole
SCA	Separación de las valvas de la válvula aórtica
SG	Saco gestacional
Sifón	Sifón (arteria carótida interna)
SM	Submandibular
SmP	Partes blandas
SNP	Steep Needle Profiling
SO	Suboccipital
STPE	Separación del tabique en el punto "E"

**Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)**

Abreviatura	Definición
Sup	Superficial
TA	Tiempo de aceleración (desaceleración)
TAPSE	Desplazamiento sistólico del plano del anillo tricuspídeo: Medición de la distancia del modo M de la desviación sistólica del ventrículo derecho
TCD	Diámetro transcerebelar (medición de OB) Doppler transcraneal (tipo de examen)
TEVI	Tiempo de expulsión del ventrículo izquierdo
THI	Imagen armónica tisular
TIV	Tabique interventricular
TIVd	Tabique interventricular diastólico
TIVs	Tabique interventricular sistólico
TO	Transorbital
TRIV	Tiempo de relajación isovolumétrico
TSVI	Tracto de salida del ventrículo izquierdo
TT	Tiempo transcurrido
TT	Transtemporal
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 FEP.
UPMd	Último período menstrual derivado. Se calcula a partir de la FP esta. introducida por el usuario.
V lat	Ventricular lateral
VA	Válvula aórtica
Vas	Vascular
VCI	Vena cava inferior

**Tabla A-1: Abreviaturas empleadas en la interfaz del usuario (continuación)**

Abreviatura	Definición
VDF	Velocidad telediastólica
VDFVI	Volumen telediastólico del ventrículo izquierdo
Ven	Venoso
Vena p.	Vena pulmonar
Ventana	Profundidad de la ventana Doppler
VI	Ventrículo izquierdo
VId	Ventrículo izquierdo en diástole
VIs	Ventrículo izquierdo en sístole
VM	Válvula mitral
VM/IVT	Válvula mitral/integral de velocidad-tiempo
Vmáx	Velocidad máxima
Vmed	Velocidad media
Vol	Volumen
Volumen regurgitante VM	Volumen regurgitante de la válvula mitral
Volumen VI	Volumen del ventrículo izquierdo
VP	Válvula pulmonar
VPT	Velocidad del promedio de tiempo
VS	Volumen sistólico
VSFVI	Volumen telesistólico del ventrículo izquierdo
VSM	Velocidad sistólica máxima
VT	Válvula tricúspide
YS	Saco vitelino

# Índice

## 2D

- adquisición de imágenes o exploración **4-2**
- controles **4-10**
- mediciones **5-2**

## abdominal

- examen **2-3, 2-30**
- flujo de volumen **5-14**
- perímetro (PA) **6-17**

## abdominales

- cálculos **5-14**
- usos previstos **2-12**

## accesorios **2-16**

- limpiar y desinfectar **8-15**
- lista **9-16**

## aceleración

- índice (IA) **6-4, 6-22**
- medición **5-5**
- tiempo (TA) **6-4**

## actualizar

- control **4-17, 4-22**
- Dual **4-22**
- lista de tareas **4-41**

## acute care

- cálculos **5-45, 5-48**
- hojas de trabajo **5-55**

## administrador **3-2**

## adquisición de imágenes

- 2D **4-2**
- Color **4-3**
- controles **4-9**

## Doppler **4-4**

## Dual **4-6**

## modo de intervención **4-13**

## Modo M **4-2**

## optimizar **4-11**

## orientación **4-11**

## simultánea **4-7**

## transductor **2-3, 2-30**

## Adquisición de imágenes de Doppler tisular (IDT) **A-1**

## adquisición de imágenes de Doppler tisular (IDT) **4-4, 4-20, 5-35**

## advertencias, definición **1-2**

## aguja

### ángulo **4-33**

### guía **4-12, 4-31**

### tamaño **4-34**

### visualización **4-31**

## ajustar

### altura **2-15, 2-18**

## ajuste

### configuración **2-22**

## ajuste de brillo **3-33**

## ajustes

### almacenamiento **3-5**

### batería **3-32**

### brillo **3-33**

### cardíacos **3-8**

### configurar **2-22**

### etiquetas **3-34**

### exportar **3-38**

### fecha y hora **3-29**

### importar **3-38**

- páginas **3-1**
- pantalla **3-29**
- registros **3-30**
- seguridad **3-2**
- tipos de examen **3-34**
- USB **3-41**
- alimentación
  - cable **2-16, 9-17**
  - desconectar de **9-7**
  - latencia **3-32**
- almacenamiento
  - alertas **3-13**
  - asignar servidores **3-25**
  - especificaciones **9-38**
  - imágenes y clips **4-46**
  - interno **3-5, 4-55**
  - transductor **9-38**
- almacenar
  - imágenes **9-38**
- altura
  - ajustar **2-15, 2-18**
- análisis del crecimiento
  - configuración **3-8**
  - tablas **5-40, 6-20**
- anchura del sector **4-12**
- ángulo **4-21**
- aorta (Ao) **5-25, 6-8**
- aorta ascendente (AoA) **5-25**
- archivar
  - DICOM **3-22**
  - examen **4-50-4-51**
  - imágenes y clips **4-50**
- archivos
  - de procedimiento **3-39**
  - educacionales **3-39**
- área
  - elipse **5-2**
  - trazo **5-3**
- área de corte transversal (ACT) **6-5**
- Área de la válvula aórtica (AVA) **5-27, 5-32, 6-4**
- área de la válvula tricúspide (AVT) **6-15**
- área de superficie corporal (BSA) **6-5**
- Área del tórax fetal (ATF) **6-18**
- área telediastólica (EDA) **5-25**
- área telesistólica (ESA) **5-25**
- arteria cerebral media (ACM) **5-42**
- arteria umbilical (UmbA) **5-42**
- arterial
  - examen **2-3, 2-30**
  - flujo de volumen **5-17**
- arteriales
  - cálculos **5-15**
  - informe **5-54**
  - usos previstos **2-12**
- audio
  - ajustes **3-7**
  - puerto **2-35**
- aurícula izquierda (AI) **5-25, 6-8**
- auricular derecha (AD)
  - presión **5-30**
- auricular derecho (AD)
  - índice de volumen **6-14**
  - volumen **6-14**
- base, limpiar y desinfectar **8-15**
- batería **2-17, 2-37**

ajustes **3-32**  
bloqueo de ruedas **2-18**  
borrado automático **3-5**  
cabezal de exploración. Véase transductor.  
cables  
    alimentación **2-16, 9-17**  
    inspeccionar **9-6**  
cables. *Consulte* cables  
cadera  
    ángulo **5-44**  
    proporción **5-44, 6-22**  
Cálculos  
    ángulo de cadera **5-44**  
cálculos  
    abdominales **5-14**  
    acerca de **5-10**  
    acute care **5-45, 5-48**  
    ajustes **3-7**  
    arteriales **5-15**  
    cardíacos **5-19**  
    configuración cardíacos **3-8**  
    configuración obstetricia **3-8**  
    eliminar **5-10**  
    flujo de volumen **5-13**  
    ginecológicos (Gyn) **5-35**  
    guardar **5-10**  
    musculoesqueléticos (Msk) **5-44**  
    obstétricos **5-38**  
    orbitales **5-49**  
    partes blandas **5-44**  
    proporción de cadera **5-44**  
    reducciones porcentual del área **5-11**  
    repetir **5-10**

TCD **5-49**  
volumen **5-12**  
cálculos cardíacos  
    aorta (Ao) **5-25**  
    aorta ascendente (AoA) **5-25**  
    área de la válvula aórtica (AVA) **5-27, 5-32**  
    área de la válvula mitral (AVM) **5-27**  
    aurícula izquierda (AI) **5-25**  
    CAF **5-25**  
    cociente de dP respecto a dT **5-31**  
    colapso VCI **5-28**  
    configuración **3-8**  
    D TSVI **5-25**  
    desaceleración (Desacel) **5-29**  
    DVId **5-24**  
    DVIs **5-24**  
    EDA **5-25**  
    ESA **5-25**  
    forma de onda IDT **5-35**  
    gasto cardíaco (GC) **5-34**  
    índice cardíaco (IC) **5-34**  
    índice sistólico (IS) **5-33**  
    integral de velocidad-tiempo (IVT) **5-29**  
    MAPSE **5-35**  
    masa VI **5-28**  
    mitad de tiempo de presión (PHT) **5-30**  
    PISA **5-23**  
    presión auricular derecha (PAD) **5-30**  
    PSVD **5-30**  
    Qp/Qs **5-32**  
    TAPSE **5-35**  
    TRIV **5-31**

- velocidad máxima **5-29**
- volumen auricular **5-26**
- volumen sistólico (VS) **5-33**
- volumen VI **5-26**
- cálculos de cocientes **5-5, 5-40, 6-21**
- calibradores
  - acerca de **5-1**
  - activar **5-1**
  - cambiar **5-1**
- cambio del área fraccionaria (CAF) **5-25, 6-6-6-7**
- cardíacas
  - referencias **6-4**
- cardíaco
  - examen **2-3, 2-30**
- cardíacos
  - ajustes **3-8**
  - cálculos **5-19**
  - usos previstos **2-12**
- CDA
  - control de informes **3-12**
  - perfiles **3-12**
- circunferencia
  - elipse **5-2**
  - trazo **5-3**
- Cisterna magna (CM) **6-18**
- clave de licencia **2-15, 7-3**
- clips
  - Consulte también imágenes y clips*
  - grabar **4-55**
  - guardar **4-54**
  - reproducir **4-48**
- Cociente E/Ea **6-6**

- código de barras
  - lista de tareas **3-36, 4-39**
  - paciente **4-39**
- Color
  - adquisición de imágenes o exploración **4-3**
  - controles **4-18**
  - dirección **4-18**
- comentar. *Consulte* etiquetas.
- compatibilidad electromagnética **9-10**
- configuración conectividad **3-13**
- congelar **4-28**
- contraindicaciones **2-15**
- contraseña
  - administrador **3-3**
  - cambiar **3-7**
  - usuario **3-5**
- controles **2-22**
  - 2D **4-10**
  - actualizar **4-17, 4-22**
  - adquisición de imágenes o exploración **4-9**
  - Color **4-18**
  - del receptor **10-3**
  - directos **10-2**
  - Doppler **4-20**
  - indirectos **10-3**
  - línea D **4-20**
  - más controles **4-9**
  - modo M **4-20**
  - personalizar **3-37, 4-9**
  - restablecer **3-37**
- crecimiento gestacional
  - medición **5-41**
  - tablas **3-8, 6-20**

Criterio ALARA **10-1-10-2, A-1**  
cuidados críticos  
    personalizar hojas de trabajo **5-56**  
datos de copia de seguridad **7-5**  
de obstetricia  
    referencias **6-16**  
delta presión dP delta tiempo dT **5-31, 6-6**  
departamento de asistencia técnica **1-3**  
desaceleración (Desacel)  
    cardíaca **5-29**  
    Doppler **5-7**  
desconectar sistema **9-7**  
desinfección  
    accesorios **8-15**  
    clasificaciones de Spaulding **8-3**  
    métodos **8-2**  
    sistema y transductor **8-4, 8-10**  
diámetro biparietal (DBP) **6-18**  
Diámetro fronto-occipital (DFO) **6-19, 6-21**  
diámetro transversal del tórax (DTT) **6-19**  
DICOM **11-2**  
    archivar **3-22**  
    asignar almacenamiento **3-25**  
    configurar **3-18**  
    impresora **3-23**  
    lista de tareas **3-25**  
    MPPS **3-26**  
    normas **9-40**  
    registro **3-30**  
    transferencia **3-16**  
    ubicaciones **3-19, 3-27**  
dirección  
    Color **4-18**

Doppler **4-21, 4-23**  
    línea D **4-21, 4-23**  
Dispositivos  
    USB **2-19**  
distancia  
    2D **5-2**  
    modo M **5-3**  
Doppler  
    adquisición de imágenes o exploración **4-4**  
    configuración de la escala **3-33**  
    controles **4-20**  
    dirección **4-21, 4-23**  
    línea D **4-4, 4-20**  
    mediciones **5-4**  
    tamaño de ventana **4-21**  
    tipos **4-4**  
    trazo **5-6**  
    velocidad de barrido **4-23**  
Doppler de onda continua (OC) **2-12, 2-34, 4-4, 4-20**  
Doppler de onda pulsada (OP) **2-12, 2-34, 4-4, 4-20**  
Doppler de potencia en color (CPD) **2-12, 2-34, 4-18**  
Doppler de velocidad en color (CVD) **2-12, 2-34**  
Doppler transcraneal (TCD)  
    cálculos **5-49**  
    mediciones **5-49**  
Dual  
    actualizar **4-22**  
    adquisición de imágenes o exploración **4-6**  
    ver secuencias de cine **4-6**  
DVR

- grabación **2-19, 4-55**
- puerto **2-19, 2-35**
- solución de problemas **7-2**
- ECG **4-58**
- edad ecográfica media (EEM) **6-16**
- edad gestacional
  - cálculo **6-17**
  - configuración **3-8**
  - mediciones **5-39**
  - tablas **3-8, 6-17**
- e-Film Lite **3-42**
- emisión acústica
  - medición **10-10**
  - tablas **10-13, 10-91**
  - términos **10-91**
- encendido
  - interruptor **2-15-2-17**
- engrosamiento fraccionario del tabique inter-ventricular (TIV) **6-7**
- enviar
  - especificaciones **9-38**
  - transductor **8-14, 9-38**
- error
  - adquisición **6-3**
  - algorítmico **6-4**
  - medición **6-3**
  - mensaje **9-6**
- error de adquisición **6-3**
- escala
  - FRI **4-18**
  - profundidad **4-26**
- escala de grises **4-13**
- especificaciones
  - almacenamiento **9-38**
  - envío **9-38**
  - funcionamiento **9-38**
- estado del flujo **4-18**
- Ethernet **2-36**
- ethernet **2-35, 3-16**
- etiquetas
  - ajustes **3-34**
  - colocar **4-34**
  - en revisión **4-37**
  - flechas **4-36**
  - marcar **4-37**
  - pictogramas **4-36**
  - texto **4-35**
- examen
  - archivar **4-50-4-51**
  - de ruta **3-39**
  - eliminar **4-47**
  - exportar **4-51-4-52**
  - finalizar **4-42**
  - imágenes y clips **4-48**
  - información **4-51**
  - personalizar **3-35-3-36**
  - Steep Needle Profiling (SNP) **4-31**
  - tipo y transductor **2-3, 2-30, 3-34**
  - tipo, cambiar **2-29**
  - tipos, gestionar **3-34**
  - transferencia **4-50**
  - verificar transferencia **4-50**
- exploración
  - 2D **4-2**
  - Color **4-3**
  - controles **4-9**

Doppler **4-4**  
Dual **4-6**  
modo de intervención **4-13**  
Modo M **4-2**  
optimizar **4-11**  
orientación **4-11**  
simultánea **4-7**  
exportar  
ajustes **3-38**  
ajustes de conectividad **3-14**  
exámenes **4-52**  
imágenes y clips **4-57**  
registros **3-31**  
USB **4-52**  
fecha prevista del parto  
edad de ecografía media (EEM) **6-16**  
último período menstrual (UPM) **6-16**  
filtro de pared **4-18**  
finalizar examen **4-42**  
flechas **4-36**  
flujo de volumen **5-13**  
abdominal **5-14**  
arterial **5-17**  
referencia **6-24**  
folículos **5-36, 6-24**  
formato de visualización **4-16**  
formato JPEG **3-42**  
formulario de información **4-38**  
campos **4-43**  
editar **4-38**  
lista de tareas **4-39**  
manual **4-39**  
FPP  
edad fetal ecográfica media (EEM) **6-16**  
último período menstrual (UPM) **6-16**  
fracción de expulsión (FE) **6-6, 6-10**  
frecuencia cardíaca (FC)  
gestacional **5-41**  
introducir **4-43**  
medición **5-4, 5-34**  
referencia **6-7**  
frecuencia de repetición de impulsos (FRI) **4-18, A-7**  
ganancia  
ajustar **4-27**  
controles **10-3**  
ganancia automática **4-12, 4-27**  
gasto cardíaco (GC) **5-34, 6-5**  
gel **2-34**  
ginecología  
examen **2-3, 2-30**  
usos previstos **2-13**  
ginecológicos  
cálculos **5-35**  
grabar  
clips **4-55**  
solución de problemas **7-2**  
gradiente de presión (GP) **5-5, 5-29, 6-11, 6-23**  
guardar  
imágenes y clips **4-53**  
tipo de examen **3-35**  
HIPAA **9-40**  
hojas de trabajo **5-52**  
acute care y Msk **5-55**  
arteriales **5-54**

- impresión **5-56**
- obstétricos **5-54**
- personalizar **5-57**
- remotas **5-57**
- imagen
  - datos **3-30**
  - modos, lista de **9-38**
- imagen armónica tisular (THI) **4-10, 10-2, A-1**
- imágenes y clips
  - archivar **4-50**
  - eliminar **4-49**
  - examen **4-48**
  - exportar **4-57**
  - exportar a USB **3-41**
  - galería de imágenes **4-57**
  - guardar **4-53**
  - revisión **4-37, 4-46**
  - ver **4-57**
- imágenes y clips de vídeo
  - formatos de archivo **3-41**
- imágenes, mala calidad **7-1**
- importar
  - ajustes **3-38**
  - ajustes de conectividad **3-14**
- impresora
  - DICOM **3-23**
  - solución de problemas **7-2**
- imprimir **4-49**
  - hojas de trabajo e informes **5-56**
- in situ, definición **A-1**
- inalámbrica
  - red **3-16**
  - transmisión **9-13**
- inalámbricos
  - certificados **3-18**
- índice cardíaco (IC) **5-34, 6-5**
- índice cefálico (IC) **6-16**
- índice de líquido amniótico (AFI) **5-40**
- índice de líquido amniótico (ILA) **6-16**
- índice de pulsatilidad (IP) **5-42, 6-23**
- índice de resistencia (IR) **5-5, 5-42, 6-24**
- índice mecánico (IM) **10-8, A-1**
- índice sistólico (IS) **5-33, 6-15**
- Índice térmico (IT) **3-33, A-1**
- índice térmico (IT) **10-8, A-1**
- infertilidad, usos previstos **2-13**
- información
  - sistema **3-40**
- informes **5-52**
  - arteriales **5-54**
  - impresión **5-56**
  - obstétricos **5-54**
  - vista previa **5-53**
  - visualizar **5-56**
- inicio **4-37**
- inicio de sesión **3-6**
  - administrador **3-2**
  - usuario **3-3**
- integral de velocidad/tiempo (IVT) **5-4**
  - referencia para los cálculos **6-15**
- intensidad
  - in situ **10-11**
  - régimen rebajado **10-11**
  - valor en agua **10-11**
- intervenciones programadas **4-40**

intervenciones, usos previstos **2-13**  
invertir **4-19**  
licencia de uso del software **2-15, 7-3**  
límites  
    funcionamiento **9-38**  
    humedad **9-38**  
    presión **9-38**  
límites de humedad **9-38**  
límites de presión **9-38**  
límites de temperatura **9-38**  
limpieza  
    accesorios **8-15**  
    base **8-15**  
    clasificaciones de Spaulding **8-3**  
    conectar transductor **8-15**  
    métodos **8-2**  
    sistema y transductor **8-4, 8-10**  
línea base **4-24**  
línea central **4-15**  
Línea D **4-4**  
línea D  
    ángulo **4-21**  
    controles **4-20**  
    dirección **4-21, 4-23**  
    tamaño de ventana **4-21**  
línea de la piel, definición **A-1**  
línea M **4-3**  
lista de tareas  
    actualizar **4-41**  
    configurar **3-25**  
    consulta **4-41**  
    escanear **3-36**  
    información sobre el paciente **4-39**  
    intervenciones programadas **4-40**  
    servidores **3-25**  
longitud cefalocaudal (CRL) **6-18**  
longitud femoral (LF) **6-18**  
Longitud humeral (LH) **6-19**  
mantenimiento **7-2, 7-5**  
manual de usuario, convenciones  
    utilizadas **1-2**  
MAPSE **5-35, 6-11**  
media del promedio de tiempo (MPT) **6-24**  
Medición automática **5-7**  
mediciones  
    2D **5-2**  
    aceleración **5-5**  
    acerca de **5-1**  
    área **5-2**  
    asignación a cálculos **5-8**  
    circunferencia **5-2**  
    crecimiento gestacional **5-41**  
    desaceleración (Desacel) **5-7**  
    distancia **5-2-5-3**  
    Doppler **5-4**  
    edad gestacional **5-39**  
    eliminar **5-2**  
    elipse **5-2**  
    en revisión **5-60**  
    error **6-3**  
    exactitud **6-1**  
    foliculo **5-36**  
    frecuencia cardíaca **5-4, 5-34, 5-41**  
    gradiente de presión (GP) **5-5**  
    índice de líquido amniótico (ILA) **5-40**  
    índice de resistencia (IR) **5-5**

mitad de tiempo de presión (PHT) **5-7**  
 modo M **5-3**  
 orbitales **5-49**  
 ovario **5-36**  
 PEF **5-39**  
 pendiente **4-25, 5-7**  
 profundidad **4-13, 5-3**  
 profundidad objetivo **5-3**  
 publicaciones **6-4**  
 ratio **5-5**  
 saco gestacional **5-43**  
 TCD **5-49**  
 terminología **6-4**  
 tiempo **5-3, 5-5**  
 tiempo transcurrido **5-5**  
 trazado **5-3**  
 trazo automático **4-24, 5-7**  
 útero **5-36**  
 velocidad **5-5**  
 VMax **5-7**  
 mitad de tiempo de presión (PHT) **5-7, 5-30, 6-13**  
 modelos tisulares **10-12**  
 modo datos **3-30**  
 modo de intervención **4-13**  
 modo de latencia **3-32**  
 Modo M  
     adquisición de imágenes o exploración **4-2**  
     velocidad de barrido **4-16**  
 modo M  
     controles **4-20**  
     línea M **4-3**  
     mediciones **5-3**  
 monitor **2-15, 2-20**  
     ajustar **2-18**  
     pantalla **3-29**  
     plegar **2-18**  
     secciones **2-21**  
 monitor clínico. *Consulte* monitor  
 MPPS  
     servidores **3-26**  
 MPSS  
     suspensión **4-51**  
 musculoesquelético (Msk)  
     examen **2-3, 2-30**  
     hojas de trabajo **5-55**  
 musculoesqueléticos (Msk)  
     cálculos **5-44**  
 neonatal  
     examen **2-3, 2-30**  
 neonatales  
     usos previstos **2-14**  
 nervio examen **2-3, 2-30**  
 normas  
     clasificación a la CEM **9-40**  
     DICOM **9-40**  
     HIPAA **9-40**  
 normas de clasificación relativa a la CEM **9-40**  
 normas relativas a la seguridad  
 electromecánica **9-39**  
 normativas  
     electromecánica **9-39**  
 obstétricas  
     mediciones personalizadas **3-8**  
     tablas **3-8, 6-17**  
 obstétrico  
     examen **2-3, 2-30**

informe **5-54**

obstétricos

- cálculos **5-38**
- configuración cálculos **3-8**
- gráficos **5-54**
- usos previstos **2-13**

oftálmico examen **2-3, 2-30**

opacificación

- del ventrículo izquierdo (LVO) **4-10**

optimizar **4-11**

orbitales

- cálculos **5-49**
- mediciones **5-49**

orientación **4-11**

orificio regurgitante eficaz (ORE) **6-6**

ovario **5-36, 6-24**

paciente

- encabezado **3-30**
- información **4-38, 4-43, 4-47**

pacientes

- lista **4-46-4-47**

panel táctil **2-15, 2-22**

- ajustar **2-18**

partes blandas

- cálculos **5-44**
- examen **2-3, 2-30**
- usos previstos **2-14**

pedal **2-15, 2-18, 3-37**

pediátrico.neonatal

pendiente **4-25, 5-7**

Percentil de PEF **5-40, 6-16**

periféricos **2-16, 9-16**

perímetro cefálico (PC) **6-19**

peso estimado del feto (PEF) **5-39, 6-16**

pictogramas **4-36**

PISA **5-23, 6-13, A-9**

plataforma **2-15**

- ajustar **2-18**

precauciones, definición **1-2**

presión sistólica del ventrículo derecho (PSVD) **5-30, 6-14**

profundidad

- ajustar **4-26**
- definición **A-1**
- escala **4-26**
- medir **4-13, 5-3**
- objetivo **4-13, 5-3**

profundidad objetivo **5-3**

Prop. LF/DBP **6-21**

Prop. LF/PA **6-21**

Prop. LF/PC **6-21**

Prop. PC/PA **6-22**

público objetivo **1-1, 2-2**

Puertos

- USB **2-36**

puertos

- audio **2-35**
- DVR **2-19, 2-35**
- ethernet **2-35**
- módulo de acoplamiento **2-15, 2-35**
- USB **2-15, 2-19, 2-35**
- vídeo digital **2-22, 2-35**

pulmonar examen **2-3, 2-30**

Qp/Qs **5-32, 6-13, A-10**

rango dinámico **4-13**

red

conexión **3-13, 3-16**  
especificaciones **11-1**  
estado **3-31**  
inalámbrica **3-16**  
solución de problemas **11-3**  
verificar conexión **3-28**

reducción porcentual del área **5-11, 6-22**  
reducción porcentual del diámetro **5-12, 6-23**

referencias  
    cardíacas **6-4**  
    de obstetricia **6-16**  
    generales **6-22**

registros  
    afirmaciones **3-30**  
    ajustes **3-30**  
    borrar **3-31**  
    DICOM **3-30**  
    exportar **3-31**  
    usuario **3-30**

regla de Simpson **5-26**

regurgitante  
    fracción (FR) **6-13**  
    ORE **6-6**  
    Volumen (VR) **6-14**

retirar motor **7-7**

revisar  
    medir **5-60**

revisión  
    etiquetas **4-37**  
    imágenes y clips **4-37, 4-46**

rueda de bloqueo **2-15, 2-18**  
rueda, bloqueo **2-15, 2-18**

S/D **5-42, 6-14, A-10**

saco gestacional (SG) **5-43, 6-19**

secuencias de cine **4-6, 4-29**

seguridad  
    compatibilidad electromagnética **9-10**  
    de Internet **3-20**  
    eléctrica **9-4**  
    equipo **9-8**  
seguridad del equipo **9-8**  
seguridad eléctrica **9-4**  
selecciones de ruta **3-38**  
simultáneas  
    adquisición de imágenes o exploración **4-7**

sistema  
    controles **2-22**  
    desconectar de la alimentación **9-7**  
    red **3-13, 3-16**  
    registro **3-30**  
    software **2-15**  
    transportar **2-37**  
    ubicación **3-13**

SNP **A-10**

solución de problemas **1-3, 7-1**

sonda. Véase transductor.

sonido **3-7**

SonoMB **4-10**

Steep Needle Profiling (SNP) **A-2**  
    recomendaciones **4-34**  
    tamaño y ángulo de la aguja **4-34**  
    transductores y tipos de examen **4-31-4-32**

superficial  
    examen **2-3, 2-30**

- superficiales
  - usos previstos **2-14**
- tamaño de ventana **4-21**
- TAPSE **5-35, 6-15, A-11**
- teclado **2-25**
- términos ecográficos **10-91, A-1**
- texto
  - etiqueta **4-35**
  - introducir **2-25**
- tibia **6-19**
- tiempo
  - Doppler **5-5**
  - modo M **5-3**
  - transcurrido **5-5**
- tiempo de desaceleración (Desacel) **6-5**
- tiempo de relajación isovolumétrico (TRIV) **5-31, 6-7**
- tiempo máximo promedio (PTP) **6-24**
- tiempo transcurrido (TT) **6-6, 6-22**
- transcraneales, usos previstos **2-14**
- transductor
  - almacenamiento **9-38**
  - almacenar **8-12**
  - array curvo **A-2**
  - array lineal **A-2**
  - conectar **2-15, 2-26, 8-15, 9-14**
  - definición **A-2**
  - enviar **8-14, 9-38**
  - extraer **2-29, 7-7**
  - funda **2-34**
  - modos de imagen **2-3, 2-30**
  - preparación **2-34**
  - problemas **7-2**
  - seleccionar **2-29**
  - Steep Needle Profiling (SNP) **4-31**
  - tipo de examen **2-3, 2-30**
  - transportar **8-13**
  - uso general **2-34**
- transportar
  - sistema **2-18, 2-37**
  - transductor **8-13**
- trazo
  - área o circunferencia **5-3**
  - automático **4-24, 5-7**
  - Doppler **5-6**
  - manual **5-7**
- trazo automático **4-24, 5-7**
- ubicaciones
  - DICOM **3-19, 3-27**
  - sistema **3-13**
- último periodo menstrual (UPM)
  - cálculo **6-17**
  - referencia **6-16**
- UPMd **6-17**
- USB
  - ajustes **3-41**
  - exportar **3-41, 4-52**
  - insertar o retirar dispositivo **2-20**
  - puertos **2-15, 2-19, 2-35**
  - solución de problemas **7-2**
- usuario
  - añadir nuevo **3-4**
  - configuración **3-4**
  - contraseña **3-5**
  - registros **3-30**
- útero **5-36, 6-24**

válvula mitral (VM)  
  área **5-27, 6-11**  
  flujo **6-11**

Varianza de Doppler en color (Var) **2-12, 2-34, 4-18**

vascular  
  examen. *Consulte también* arterial y venoso

vasculares  
  usos previstos **2-12**

velocidad  
  máxima **5-29**  
  máxima (VMax) **5-7**  
  máxima (VMáx) **5-29**  
  media (VMed) **5-29**  
  medición **5-5**  
  tiempo integral (IVT) **5-29**

velocidad de barrido  
  Doppler **4-23**  
  Modo M **4-16**

velocidad media **6-11**

velocity  
  mean (VMean) **6-11**

vena cava inferior (VCI) **5-28, 6-7**

venoso  
  examen **2-3, 2-30**

venosos  
  usos previstos **2-12**

ventrículo derecho (VD), CAF **6-7**

ventrículo izquierdo (VI)  
  acortamiento fraccionario del diámetro **6-10**  
  CAF **6-6**  
  diámetro del tracto de salida (D TSVI) **5-25**  
  dimensión diastólica (DVId) **5-24**  
  dimensión sistólica (DVIs) **5-24**  
  engrosamiento fraccionario de la pared posterior **6-11**  
  fracción de expulsión **6-10**  
  masa **5-28, 6-9**  
  volumen **5-26**  
  volumen (biplanar) **6-9**  
  volumen (uniplanar) **6-10**  
  volumen final **6-8**

vídeo  
  instructivo **2-38**  
  salida **2-22**

vídeo digital **2-22, 2-35**

visualización de salida **10-8**

visualizar agujas **4-31**

volumen **3-7**  
  auricular **5-26**  
  cálculos **5-12**  
  folículo **6-24**  
  ovarios **6-24**  
  referencia **6-24**  
  útero **6-24**  
  vejiga **6-24**  
  VI **5-26**  
  volumen auricular **5-26**  
  volumen sistólico (VS) **5-33, 6-15**  
  zoom **4-29**



**FUJIFILM**  
Value from Innovation

**SonoSite**

P14655-08

