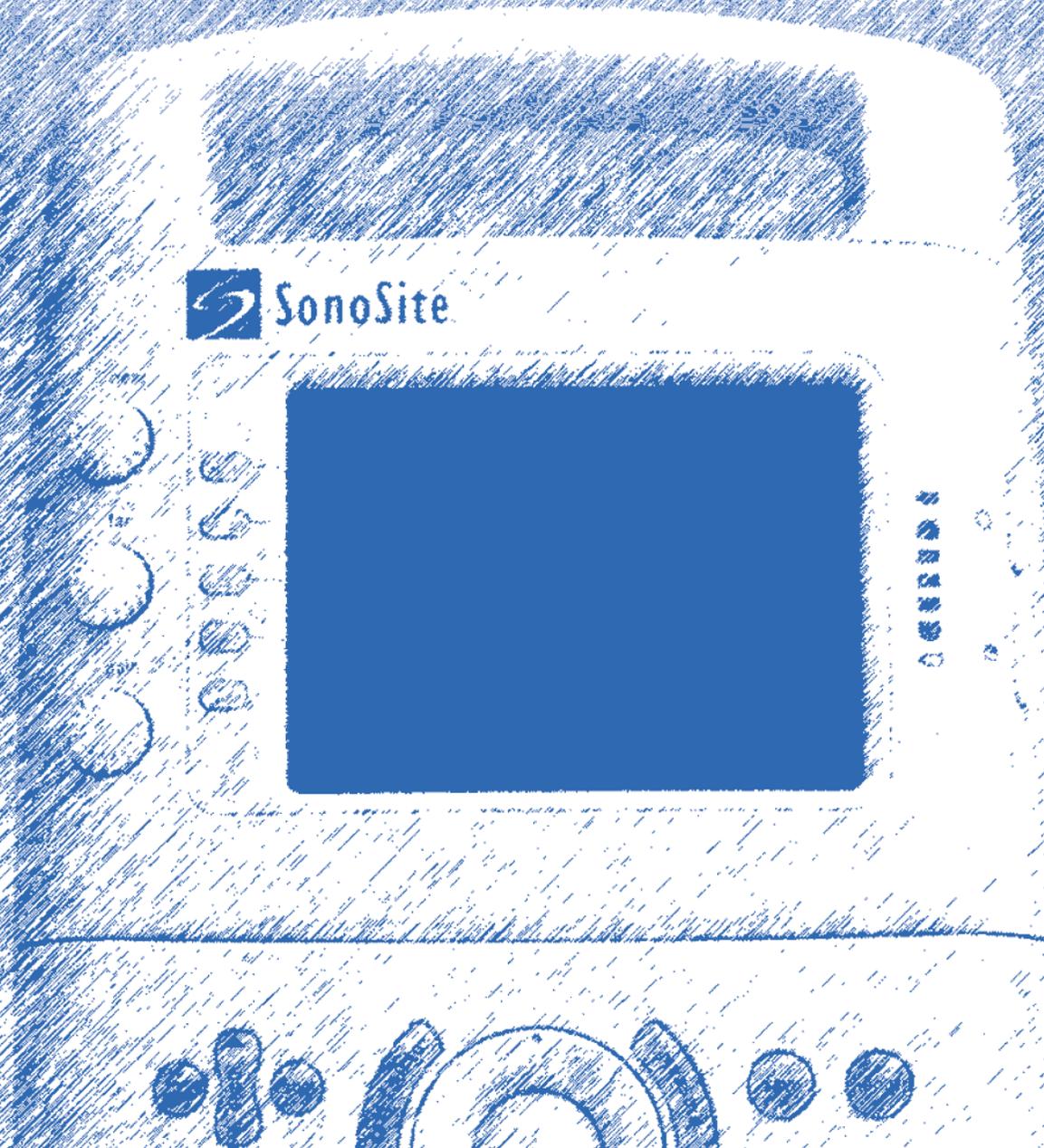


SonoSite

Manual para el usuario del sistema de ecografía



SonoSite

Manual para el usuario del sistema
de ecografía

P02798-02 03/2006

Copyright © 2006, SonoSite, Inc.

Reservados todos los derechos. Impreso en Estados Unidos.

Fabricado por

SonoSite, Inc.

21919 - 30th Drive SE

Bothell, WA, 98021-3904

EE.UU.

Teléfono: 1-888-482-9449 o +1-425-951-1200

Fax: +1-425-951-1201

SonoSite Ltd

Alexander House

40A Wilbury Way

Hitchin

Herts SG4 OAP

Reino Unido

Tel.: +44-1462-444800

Fax: +44-1462-444801

“SiteCharge”, “SitePack”, “SiteStand” y “SonoHeart” son marcas registradas de SonoSite, Inc.

Los nombres de productos ajenos a SonoSite pueden ser marcas comerciales o registradas de sus respectivos propietarios.

Los productos SonoSite pueden estar amparados por una o más de las siguientes patentes de los Estados Unidos: 4454884, 4462408, 4469106, 4474184, 4475376, 4515017, 4534357, 4542653, 4543960, 4552607, 4561807, 4566035, 4567895, 4581636, 4591355, 4603702, 4607642, 4644795, 4670339, 4773140, 4817618, 4883059, 4887306, 5016641, 5050610, 5095910, 5099847, 5123415, 5158088, 5197477, 5207225, 5215094, 5226420, 5226422, 5233994, 5255682, 5275167, 5287753, 5305756, 5353354, 5365929, 5381795, 5386830, 5390674, 5402793, 5,423,220, 5438994, 5450851, 5456257, 5471989, 5471990, 5474073, 5476097, 5479930, 5482045, 5482047, 5485842, 5492134, 5517994, 5529070, 5546946, 5555887, 5603323, 5606972, 5617863, 5634465, 5634466, 5636631, 5645066, 5648942, 5669385, 5706819, 5715823, 5718229, 5720291, 5722412, 5752517, 5762067, 5782769, 5800356, 5817024, 5833613, 5846200, 5860924, 5893363, 5916168, 5951478, 6036643, 6102863, 6104126, 6113547, 6117085, 6142946, 6203498 B1, 6371918, 6135961, 6364839, 6383139, 6416475, 6447451, 6471651, 6569101, 6575908, 6604630, 6648826, 6835177, D0280762, D0285484, D0286325, D0300241, D0306343, D0328095, D0369307, D0379231, D456509, D461895, 6817982, D509900, 10/062179. Existen otras patentes pendientes de confirmación.

..... Contenido

Capítulo 1: Lea primero esta información

Acerca del manual para el usuario	1
Convenciones utilizadas en este Manual del usuario.....	2
Símbolos y términos utilizados en este manual para el usuario...	3
Ampliaciones y actualizaciones del manual para el usuario.....	3
Asistencia técnica y comentarios	3
Acerca del sistema	3
Convenciones empleadas en el sistema	4
Acerca del software del sistema.....	6
Licencia de uso del software.....	7

Capítulo 2: Seguridad

Seguridad eléctrica.....	9
Protección del equipo.....	12
Seguridad de la batería.....	12
Seguridad biológica.....	14
El criterio ALARA.....	14
Aplicación del criterio ALARA.....	15
Controles directos	16
Controles indirectos	16
Controles de receptor	17
Lectura de salida	17
Documentos afines de consulta.....	17
Medición de emisiones acústicas	18
Intensidades <i>in situ</i> con régimen rebajado y valor en agua ..	18
Modelos tisulares y análisis del equipo	19
Usos previstos	21
Acerca de la tabla de emisiones acústicas.....	24
Tablas de emisiones acústicas.....	25
Valores generales máximos de ISPTA con régimen rebajado y valores MI	32
Precisión e imprecisión de las mediciones acústicas	33
Símbolos de etiquetado	34

Capítulo 3: Preparación del sistema

Conexión y desconexión de los transductores	37
Encendido y apagado del sistema	38
Instalación y extracción de la batería.....	39
Uso de alimentación de CA	41
Actualización del software del sistema.....	41
Para obtener una clave de licencia de uso.....	43
Instalación de una clave de licencia.....	44
Comprobación y carga de la batería.....	47
Uso del cargador de dos baterías SiteCharge®.....	49
Modo de configuración del sistema	51
Uso de la unidad complementaria móvil SiteStand®	58
Software del administrador de imágenes SiteLink	58
Software IrfanView.....	58

Capítulo 4: Modo de imagen

Preparativos para el examen	59
Transductor, tipo de examen y modo de imagen	60
Imágenes bidimensionales	61
Imágenes en modo M.....	65
Imágenes Doppler de potencia en color (DPC) o Doppler direccional de potencia en color (DDPC)	66
Imágenes de Doppler pulsado (OP) y continuo (CW)	68
Monitorización ECG.....	72
Comentar imágenes.....	73
Utilización de la visualización de guía para biopsia.....	77
Impresión de imágenes.....	77
Almacenamiento y revisión de imágenes.....	78
Grabación de imágenes	79
Después del examen.....	80

Capítulo 5: Mediciones y cálculos

Mediciones.....	81
Mediciones 2D.....	81
Mediciones del modo M	83
Mediciones de Doppler pulsado (OP) y continuo (CW).....	84

Cálculos.....	90
Cálculo del volumen.....	90
Cálculo del volumen de flujo.....	92
Cálculos de obstetricia.....	95
Cálculos vasculares.....	98
Cálculos cardíacos.....	101
Visualización del informe de paciente.....	113

Capítulo 6: Solución de problemas y mantenimiento

Solución de problemas.....	115
Mantenimiento.....	117
Desinfectante recomendado.....	117
Seguridad.....	117
Limpieza y desinfección del sistema de ecografía.....	119
Limpieza y desinfección de los transductores.....	120
Limpieza y desinfección de los cables de ECG.....	122
Transductores esterilizables.....	122
Limpieza y desinfección de cables de transductor.....	122

Capítulo 7: Especificaciones

Dimensiones físicas.....	131
Monitor.....	131
Transductores.....	131
Modos de imagen.....	131
Aplicaciones.....	132
Elementos de presentación.....	132
Controles del sistema de ecografía.....	133
Mediciones y cálculos.....	133
bidimensional.....	133
Modo M.....	133
Modo Doppler OP y CW.....	133
Volumen.....	133
Volu flujo.....	133
Cálculos cardíacos.....	134
Cálculos de obstetricia.....	136
Tablas fetales.....	136
Vascular.....	136
Almacenamiento de imágenes.....	137
Accesorios.....	137

Periféricos	138
Aplicaciones médicas	138
Aplicaciones no médicas (periféricos comerciales).....	138
Límites de temperatura, presión y humedad	138
Funcionamiento del sistema	138
Transporte y almacenamiento del sistema	138
Funcionamiento de la batería.....	138
Transporte y almacenamiento de la batería	138
Funcionamiento de los transductores.....	139
Transporte y almacenamiento de los transductores	139
Eléctricas.....	139
Batería	139
Cumple las normativas de seguridad electromecánica	139
Clasificación estándar EMC.....	140
Cumple la normativa de Equipos aerotransportados (sin conexión de cable de ECG).....	140
ECG estándar	140

Capítulo 8: Referencias

Exactitud de las mediciones.....	141
Tamaño de la presentación.....	141
Posicionamiento del compás.....	141
Mediciones y cálculos bidimensionales.....	141
Fuentes de error en las mediciones	142
Error de adquisición.....	143
Error algorítmico	143
Publicaciones sobre terminología y mediciones.....	143
Referencias de cardiología	144
Referencias de obstetricia	149
Referencias generales.....	153

Capítulo 9: Glosario

Símbolos.....	155
Iconos.....	157
Términos	161
Acrónimos	172
Index	175

Capítulo 1: Lea primero esta información



Lea esta información antes de utilizar el sistema de ecografía. Este capítulo describe el sistema de ecografía, sus transductores, periféricos y accesorios.

Acerca del manual para el usuario

Este manual es una obra de consulta para los usuarios del sistema de ecografía SonoSite. El documento ha sido concebido para personas familiarizadas con las técnicas de ecografía; no proporciona formación en ecografía ni en práctica clínica. Para poder utilizar el aparato, debe contar con experiencia en ecografía.

El manual para el usuario abarca la preparación, la utilización y el mantenimiento del ecógrafo, sus transductores y sus accesorios. En las instrucciones del fabricante encontrará información específica sobre los periféricos.

El manual para el usuario contiene dos índices, uno de materias y otro temático, cuya finalidad es ayudarle a encontrar la información necesaria. Asimismo, se incluye un glosario que contiene definiciones de los términos y símbolos empleados en el aparato.

El manual para el usuario está subdividido en los siguientes capítulos:

Capítulo 1, “Lea primero esta información”: contiene información general acerca del manual para el usuario y del aparato. Asimismo, incluye información sobre el servicio de asistencia al cliente.

Capítulo 2, “Seguridad”: contiene información requerida por diversas agencias normativas, abarcando el criterio ALARA (el nivel más bajo que razonablemente sea posible), el estándar sobre la lectura de salida, tablas de potencia e intensidad acústicas y otras pautas de seguridad.

Capítulo 3, “Preparación del sistema”: contiene información sobre los preparativos para la puesta en marcha del sistema y abarca los procedimientos de conexión de los transductores, encendido del sistema, alimentación de CA, comprobación y carga de la batería, configuración del sistema, actualización del software del sistema y obtención e instalación de una clave de licencia.

Capítulo 4, “Modo de imagen”: contiene información sobre la introducción de datos del paciente, los geles de acoplamiento acústico, las cubiertas de transductor, el modo de imagen, el modo de anotación, el almacenamiento y la revisión de imágenes, así como sobre la impresión, la grabación y las guías para la biopsia.

Capítulo 5, “Mediciones y cálculos”: contiene información sobre cómo utilizar el sistema SonoSite para realizar mediciones y cálculos en los diferentes modos de imagen.

Capítulo 6, “Solución de problemas y mantenimiento”: contiene información que le permitirá solucionar fácilmente problemas relacionados con el funcionamiento y mantenimiento adecuado del sistema, sus transductores y sus accesorios.

Capítulo 7, “Especificaciones”: contiene las especificaciones del sistema y los accesorios, así como certificaciones normativas. Las especificaciones de los periféricos figuran en las instrucciones de los respectivos fabricantes.

Capítulo 8, “Referencias”: contiene información sobre la exactitud de las mediciones y las fuentes de las cuales provienen las mediciones y cálculos del sistema.

Capítulo 9, “Glosario”: contiene definiciones de los símbolos y términos del sistema.

Convenciones utilizadas en este Manual del usuario

En el manual para el usuario se utilizarán estas convenciones:

- Las advertencias y precauciones se identifican mediante el símbolo de flecha.
- Las instrucciones de funcionamiento se presentan con una frase en **negrita** que termina con dos puntos. Por ejemplo: **Para leer este manual para el usuario:**
- Cuando los pasos de las instrucciones de funcionamiento deban ejecutarse en un orden determinado, aparecerán numerados.
- Las listas con viñetas presentan información en forma de lista, sin que impliquen una secuencia.
- El texto de los mensajes en pantalla se indica con la fuente Arial de 10 puntos. Por ejemplo: Actualización satisfactoria.
- El lado izquierdo del sistema está a su izquierda según se mira el sistema. El asa del sistema está en su parte superior y el compartimento de baterías en su parte inferior.

Símbolos y términos utilizados en este manual para el usuario

Los símbolos y términos utilizados en el sistema se explican en el [Capítulo 2, “Seguridad”](#) o en el [Capítulo 9, “Glosario”](#).

Ampliaciones y actualizaciones del manual para el usuario

De vez en cuando, SonoSite ofrece ampliaciones del software, nuevas funciones y métodos para mejorar el rendimiento del sistema. Cada ampliación va acompañada de una actualización del manual para el usuario, en la que se explican los efectos que dichas ampliaciones y las nuevas funciones tendrán sobre el rendimiento del sistema.

Asistencia técnica y comentarios

Nos complace recibir sus preguntas y comentarios. La empresa SonoSite está interesada en conocer sus ideas sobre el sistema y el manual para el usuario. En Estados Unidos llame a SonoSite al teléfono **1-888-482-9449**. Si reside en otro país, llame a un representante local de SonoSite. También puede comunicarse con SonoSite por correo electrónico, escribiendo a la siguiente dirección:

comments@sonosite.com

Acerca del sistema

El sistema SonoSite dispone de distintas configuraciones y funciones. Aunque todas aparecen descritas en este manual, es posible que alguna no pueda utilizarse en el sistema. Las funciones del sistema dependen de la configuración del sistema, el transductor y el tipo de examen.

El sistema SonoSite es un aparato portátil de ecografía controlado por software. Tiene una arquitectura completamente digital. Se utiliza para tomar y visualizar imágenes ecográficas 2D de alta resolución, en tiempo real, Doppler de potencia en color (DPC), Doppler direccional de potencia en color (DDPC), imagen armónica tisular (IAT), incluida la armónica de resolución extendida (ERH), en modo M, Doppler pulsado (OP) y Doppler continuo (CW). El sistema tiene funciones de electrocardiografía (ECG), revisión de secuencias cine, zoom de imagen, etiquetado, biopsia, mediciones y cálculos, conexión de puerto serie para la transferencia de imágenes, almacenamiento y revisión de imágenes y funciones de impresión

y grabación con la capacidad de archivar Doppler con salida de audio a una cinta de vídeo. Esta configuración del sistema incluye también ajustes para optimizar el reconocimiento óptico de caracteres (OCR) del juego de caracteres inglés para identificar la hora, fecha, nombre del paciente y datos de éste. Los caracteres de la pantalla de OCR se han optimizado para utilizarlos con el periférico de la estación de captura de imágenes ALI NewPORT DICOM que se puede obtener de ALI. Para obtener más información acerca de ALI NewPORT 2.1, consulte el *“Manual para el usuario de la estación de captura de imágenes ALI NewPORT 2.1”*.

Actualmente, el sistema admite los siguientes transductores de banda ancha:

- Array curvo C60/5-2 MHz 60 mm
- Array microcurvo C15/4-2 MHz 15 mm
- Array microcurvo C11/7-4 MHz 11 mm
- Array intracavitario ICT/7-4 MHz 11 mm
- Array lineal L38/10-5 MHz 38 mm

Entre los accesorios del sistema se incluyen los siguientes: una unidad complementaria móvil SiteStand[®], un monitor de 15 pulgadas, un soporte de videocasetera para SiteStand, un cargador de dos baterías SiteCharge[®], un adaptador de alimentación, una batería, un cable de ECG, cables de vídeo y de impresora, un cable de audio, el software del administrador de imágenes SiteLink, un soporte básico, un soporte CRT, un soporte de acceso rápido ScanPack, una bolsa de transporte y la mochila SitePack[®].

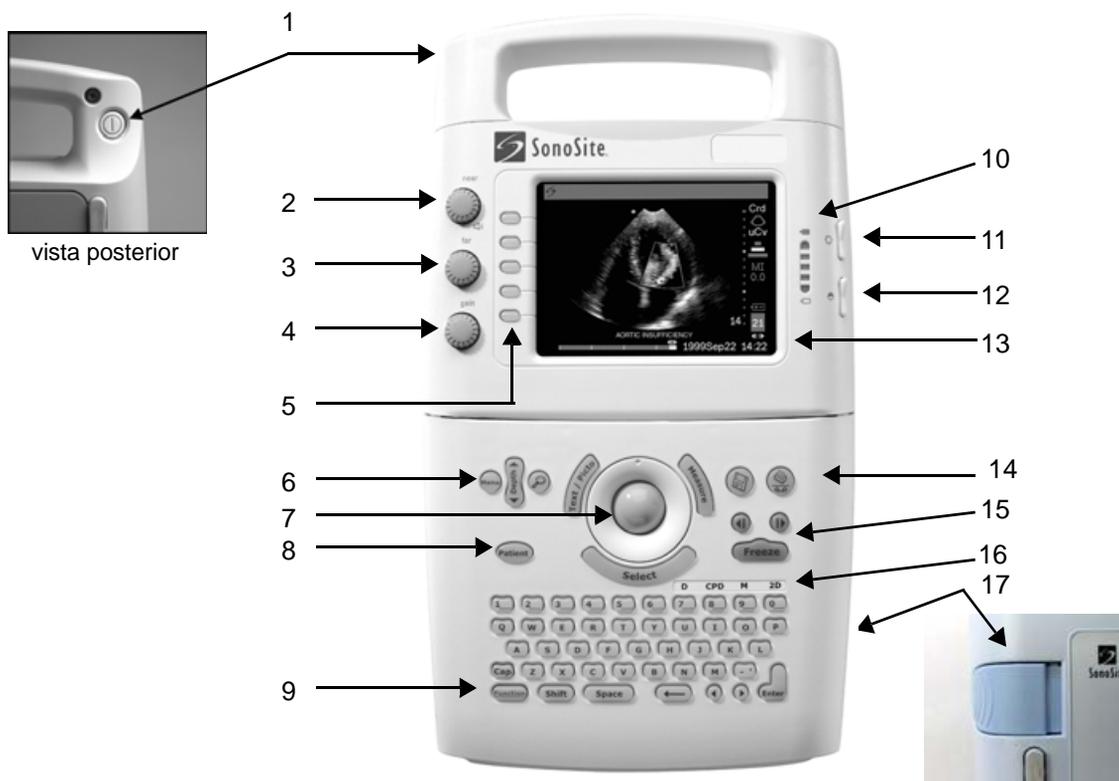
Los periféricos del sistema incluyen productos para aplicaciones médicas (compatibles con los requisitos de EN60601-1) y no médicas (comerciales). Entre los periféricos para aplicaciones médicas se encuentran un monitor a color externo, impresoras de vídeo y una videocasetera. Entre los periféricos no médicos se incluyen: una grabadora digital de vídeo, un cargador de baterías, una batería de ión litio, una impresora y un monitor portátil. El uso de los periféricos se explica en las instrucciones del fabricante que acompañan a cada periférico. En la sección [“Modo de configuración del sistema” en la página 51 del Capítulo 3](#) encontrará instrucciones sobre cómo configurar el sistema para utilizar los periféricos.

Convenciones empleadas en el sistema

El software que el sistema ejecuta emplea elementos de presentación gráfica parecidos a los que se utilizan en muchos ordenadores personales. Los símbolos y términos del sistema se describen en el [“Glosario.”](#)

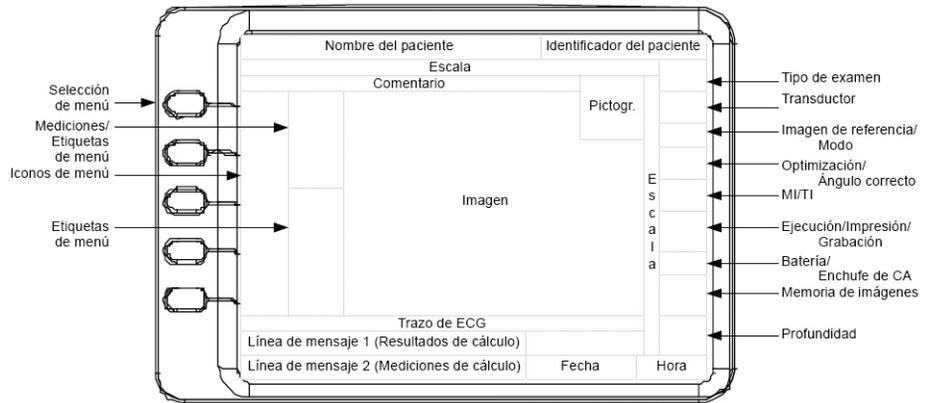
Al seleccionar un elemento de menú o icono, éstos aparecen en color gris claro. Si no se selecciona un elemento de menú o icono, éstos aparecen en color gris oscuro. El elemento de menú o icono activo aparece en verde.

En la figura y tabla siguientes se describen los controles del sistema.



Número	Función	Número	Función
1	interruptor de corriente, situado en la parte posterior del asa del sistema	10	indicadores de carga en la batería
2	near (cercana): afecta a la ganancia de los ecos poco profundos	11	control de brillo LCD (pantalla de cristal líquido)
3	far (lejana): afecta a la ganancia de los ecos más profundos	12	Control de contraste LCD
4	gain (ganancia): afecta a la ganancia global	13	LCD
5	controles de selección de menú	14	Tecla Impresora/VCR o Imprimir
6	Menú, Profundidad y Zoom	15	Teclas de flecha Cine y tecla Congelar
7	bola rodante	16	controles de modo
8	Paciente	17	liberación de la batería
9	tecla de función		

La figura siguiente muestra la presentación y el diseño de la pantalla:



Acerca del software del sistema

El sistema SonoSite contiene software que controla su funcionamiento. Ocasionalmente, SonoSite proporciona nuevo software para ser utilizado con el sistema. Este software se proporciona utilizando un módulo de actualización de software o un transductor. Este software puede ser obligatorio u opcional. Un único módulo o transductor puede utilizarse para actualizar uno o más sistemas.

Por “obligatorio” se entiende un software que requiere ser instalado para habilitar las nuevas funciones de software (por ejemplo, un nuevo transductor). Si opta por no instalar el nuevo software, tendrá que retirar el transductor y sustituirlo por uno que sea compatible con la versión de software que se encuentra actualmente instalada en el sistema.

Si el software es “opcional”, significa que puede instalarlo o utilizar el software existente. Si decide no instalar el software, el sistema le volverá a preguntar con cada encendido y siempre que se desconecte y se vuelva a conectar el respectivo transductor al sistema.

En la sección [“Actualización del software del sistema”](#) en la [página 41](#) del [Capítulo 3](#) encontrará más información sobre las actualizaciones del software.

Licencia de uso del software

El uso del software que recibe de SonoSite está controlado por una clave de licencia. Una clave de licencia es una secuencia numérica que contiene exactamente 12 dígitos decimales.

Las claves de licencia se obtienen de SonoSite o de los representantes autorizados. Debe obtener una clave para cada sistema que utilice el nuevo software. En la sección [“Para obtener una clave de licencia de uso” en la página 43 del Capítulo 3](#) encontrará información sobre cómo conseguir claves de licencia.

El software diseñado por SonoSite puede instalarse y funcionar durante un breve plazo sin requerir una clave de licencia válida. Durante este período, se considera que el software está en “período de gracia”. El período de gracia es de duración variable.

Durante la instalación inicial del software, el sistema SonoSite le pedirá que introduzca una clave de licencia. Si aún no ha obtenido una clave de licencia válida, puede proceder a utilizar el software siempre y cuando no haya finalizado el período de gracia. En este modo de operación, se considera que el sistema “funciona en período de gracia”.

Todas las funciones del sistema están disponibles durante el período de gracia. Conforme se utiliza el sistema, se va consumiendo el período de gracia. Una vez vence el período de gracia, el sistema no se puede utilizar hasta que no se introduce una clave de licencia válida. El tiempo que el sistema pasa apagado o en modo de “latencia”, no se cuenta en el período de gracia. Siempre que un sistema esté funcionando en el período de gracia, se podrá averiguar el tiempo restante en dicho período consultando la pantalla de actualización de la licencia. Para averiguar cómo puede visualizar esta pantalla, consulte la sección [“Instalación de una clave de licencia” en la página 44 del Capítulo 3](#).

ATENCIÓN:

- ▶ Cuando vence el período de gracia, todas las funciones del sistema, a excepción de la pantalla de licencia, se vuelven inasequibles hasta que se introduce una clave válida en el sistema.

..... Capítulo 2: Seguridad

Lea esta información antes de utilizar el sistema de ecografía. Este capítulo describe el sistema de ecografía, sus transductores, periféricos y accesorios.

Un mensaje de **ADVERTENCIA** describe las precauciones necesarias para evitar lesiones o peligros mortales.

El mensaje **ATENCIÓN** describe las precauciones necesarias para proteger los productos.

Seguridad eléctrica

Este sistema cumple los requisitos de EN60601-1 de Clase I para equipos con alimentación interna y los requisitos de seguridad Tipo BF para componentes aislados que entran en contacto con el paciente. El cable de ECG cumple con los normativas de seguridad de EN 60601-2-25 para el componente Tipo CF aplicado al paciente.

Este sistema cumple con los requisitos pertinentes a equipos médicos publicados en la Asociación Canadiense de Normalización (CSA), la Normativa Europea Rectificada y las pautas de seguridad impuestas por Underwriters Laboratories (UL). Consulte el [Capítulo 7, “Especificaciones”](#).

Para lograr un máximo de seguridad, respete los siguientes avisos de advertencia y atención:

ADVERTENCIAS:

- ▶ Con el fin de evitarle al paciente molestias o riesgos leves, mantenga las superficies calientes fuera del alcance del paciente.
- ▶ En ciertas circunstancias, el conector del transductor y la parte posterior de la caja del monitor pueden alcanzar temperaturas que sobrepasan los límites de EN60601-1 para contacto con pacientes; por esta razón, sólo el operador estará autorizado a utilizar el sistema. Esto no incluye la cara del transductor.
- ▶ Para evitar las molestias al operador o los riesgos leves de que éste sufra lesiones al utilizar el conector del transductor, el sistema no debe dejarse en funcionamiento continuo durante más de 60 minutos en los modos de exploración directa (en contraste con los modos de congelación o latencia).

- ▶ Para evitar el riesgo de choque eléctrico o de posibles daños, no abra las cajas del sistema. Todos los ajustes internos y recambios, salvo la sustitución de las baterías, deben ser efectuados por un técnico cualificado.
- ▶ Para evitar el riesgo de daños, no utilice el sistema en presencia de gases o anestésicos inflamables, ya que éstos podrían dar lugar a una explosión.
- ▶ Para evitar el peligro de choque eléctrico, utilice solamente equipos con tomas adecuadas a tierra. Existe peligro de choque eléctrico si el adaptador de alimentación de CA no tiene una conexión de tierra adecuada. La confiabilidad de la conexión a tierra puede conseguirse sólo si el equipo se conecta a un receptáculo marcado como “Sólo para hospitales” o “Para aplicaciones hospitalarias” o su equivalente. El cable de tierra no se debe retirar ni anular.
- ▶ Para prevenir el riesgo de electrocución, inspeccione la cara, la caja y el cable del transductor antes de utilizarlo. No utilice el transductor si éste o su cable presentan algún daño.
- ▶ Para prevenir el riesgo de electrocución, desconecte siempre el adaptador de CA antes de limpiar el sistema.
- ▶ Para prevenir el riesgo de electrocución, no utilice ningún transductor que se haya sumergido en un líquido a una mayor profundidad que la especificada para la limpieza o desinfección. Consulte el [Capítulo 6, “Solución de problemas y mantenimiento”](#).
- ▶ Para evitar el riesgo de choque eléctrico o de incendio, inspeccione el cable adaptador de CA y enchúfelo de manera habitual. Asegúrese de que no estén dañados.
- ▶ Para evitar el peligro de choque eléctrico, utilice solamente los accesorios y periféricos recomendados por SonoSite. La conexión de accesorios y periféricos no recomendados por SonoSite puede dar lugar a un choque eléctrico. Póngase en contacto con SonoSite o con un representante local para obtener una lista de accesorios y periféricos disponibles o recomendados por SonoSite.
- ▶ Para protegerse contra descargas eléctricas, utilice los periféricos comerciales recomendados por SonoSite sólo con alimentación por baterías. No conecte estos productos a la fuente principal de CA cuando utilice el sistema para hacer exploraciones o diagnósticos en pacientes o sujetos. Comuníquese con SonoSite o con un representante local para obtener una lista de periféricos comerciales disponibles de SonoSite o recomendados por ésta.
- ▶ Para evitar cualquier tipo de daño, utilice solamente cables y electrodos de ECG autorizados.

- ▶ Para evitar el peligro de choque eléctrico en el paciente/individuo, asegúrese de que los cables y electrodos de ECG están correctamente montados.
- ▶ Para proteger al paciente o sujeto contra descargas eléctricas, absténgase de tocar los contactos de las baterías del sistema mientras esté tocando a dicho paciente o sujeto.
- ▶ Para evitar cualquier tipo de daño en el operador/espectador, es preciso retirar el transductor del paciente antes de aplicarle un impulso de desfibrilador de alta tensión.

ATENCIÓN:

- ▶ Si bien el sistema ha sido fabricado en conformidad con los requisitos EMC/EMI vigentes (EN60601-1-2), el uso de la unidad en presencia de un campo electromagnético podría provocar el deterioro temporal de la imagen ecográfica. Si este problema se presenta a menudo, SonoSite recomienda que se evalúe el entorno del sistema. Identifique y elimine todas las posibles fuentes de interferencia, o bien cambie el emplazamiento del sistema.
- ▶ La descarga electrostática (ESD) o choque estático es un fenómeno que se produce de manera natural. ESD es común cuando la humedad es baja, lo que puede estar provocado por la calefacción o el aire acondicionado. El choque estático es una descarga de la energía eléctrica que tiene un cuerpo cargado, a 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. ESD se puede reducir aplicando las precauciones siguientes: spray antiestático sobre las alfombras, sobre linóleo y esterillas antiestáticas.
- ▶ No utilice el sistema si aparece un mensaje de error en la presentación de la imagen: observe el código de error; llame a SonoSite o a su representante local; desactive el sistema pulsando y manteniendo pulsado el interruptor de corriente hasta que el sistema se apague.
- ▶ 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 posterior del sistema.

Protección del equipo

Para proteger el sistema de ecografía, los transductores y los accesorios, tenga presente las siguientes precauciones.

ATENCIÓN:

- ▶ El cable de ECG emite una interferencia electromagnética cuando se conecta al sistema SonoSite. No se permite su uso durante los vuelos.
- ▶ Doblar o retorcer los cables en exceso puede provocar un fallo o un funcionamiento intermitente.
- ▶ Una limpieza o desinfección deficientes de cualquier parte del sistema podría provocar daños permanentes. En el [Capítulo 6, “Solución de problemas y mantenimiento”](#) encontrará instrucciones de limpieza y desinfección.
- ▶ No sumerja el conector del transductor en ninguna solución. El cable es impermeable sólo hasta la interfaz del cable/conector del transductor.
- ▶ No utilice disolventes como diluyente de pintura o benceno ni limpiadores abrasivos en ninguna parte del sistema.
- ▶ Si el sistema va a permanecer inactivo por un tiempo, quítele la batería.
- ▶ No derrame ningún líquido sobre el sistema.

Seguridad de la batería

Para evitar que la batería estalle, se inflame o emita vapores y dañe el equipo, tome las siguientes precauciones:

ADVERTENCIAS:

- ▶ La batería tiene un dispositivo de seguridad. No desarme ni modifique la batería.
- ▶ Cargue las baterías sólo cuando la temperatura ambiente esté comprendida entre 0 y 40°C.
- ▶ No cortocircuite la batería estableciendo una conexión directa entre los terminales positivo y negativo y algún objeto metálico.
- ▶ No caliente la batería ni la eche al fuego.
- ▶ No exponga la batería a temperaturas superiores a los 60°C. Manténgala lejos del fuego u otras fuentes de calor.
- ▶ No cargue la batería en las inmediaciones de una fuente de calor, como lo serían las llamas o un calentador.
- ▶ No exponga la batería a la luz solar directa.

- ▶ Recargue la batería sólo a través del sistema o utilizando el Cargador de dos baterías SiteCharge.
- ▶ No perforo la batería con objetos puntiagudos; no la golpee ni la pise.
- ▶ No utilice baterías dañadas.
- ▶ No suelde la batería.
- ▶ Al conectar la batería al Cargador de dos baterías SiteCharge o al sistema, no invierta nunca la polaridad de los terminales.
- ▶ La polaridad de los terminales de la batería es fija y no puede conmutarse ni invertirse. No fuerce la batería al introducirla en el sistema o en el Cargador de dos baterías SiteCharge.
- ▶ No conecte la batería a una toma de corriente eléctrica.
- ▶ No siga cargando la batería si no se ha recargado al cabo de dos ciclos sucesivos de seis horas de carga.

ATENCIÓN:

- ▶ Para evitar que la batería estalle, se inflame o emita vapores y dañe el equipo, tome las siguientes precauciones:
 - ▶ No sumerja la batería en agua ni deje que se moje.
 - ▶ No introduzca la batería en hornos de microondas o recipientes presurizados.
 - ▶ Si la batería presenta fugas o emite olores, aléjela de todas las fuentes posibles de combustión.
 - ▶ Si la batería emite olores o calor, tiene deformaciones o manchas, o presenta alguna característica anormal durante el uso, la carga o el almacenamiento, extráigala inmediatamente del sistema y deje de utilizarla. Si tiene preguntas acerca de la batería, póngase en contacto con SonoSite o con un representante local.
- ▶ Conserve la batería entre -20 y 60°C .
- ▶ Utilice únicamente baterías SonoSite.

Seguridad biológica

Observe las siguientes precauciones relacionadas con la seguridad biológica.

ADVERTENCIAS:

- ▶ Para evitar un error de diagnóstico, no utilice el trazo de ECG para diagnosticar ritmos cardíacos. La opción ECG de SonoSite no es una función de diagnóstico.
- ▶ Para evitar cualquier tipo de daño, utilice solamente cables y electrodos de ECG autorizados.
- ▶ SonoSite no ha verificado ni validado como adecuados para diagnóstico los monitores periféricos de calidad (comercial) no médica.
- ▶ No utilice el sistema si muestra un comportamiento errático o incoherente. Las discontinuidades en la secuencia de exploración son indicativas de un fallo de hardware y se debe corregir antes de utilizarlo.
- ▶ No utilice el sistema si aparecen artefactos en la pantalla LCD, tanto dentro de la imagen clínica como en la zona externa a ella. Los artefactos son indicativos de errores de hardware y/o software, que deben corregirse antes de su utilización.
- ▶ Algunas cubiertas de transductor contienen látex de caucho natural y talco que pueden causar reacciones alérgicas en algunos individuos. Consulte el documento FDA Medical Alert, del 29 de marzo de 1991.
- ▶ Lleve a cabo las exploraciones ecográficas de forma prudente. Utilice el criterio ALARA (tan bajo como sea razonablemente posible).
- ▶ En la actualidad, SonoSite no recomienda ninguna marca especial de aislador acústico.

El criterio ALARA

ALARA es el criterio guía para la utilización de la ecografía diagnóstica. Los ecografistas cualificados, empleando su criterio profesional y su experiencia, determinan el nivel de exposición más bajo que sea razonablemente posible. No hay reglamentos que sean lo suficientemente completos para dictaminar la respuesta correcta ante cualquier situación. Así, el ecografista se limita a mantener los niveles más bajos de exposición, los efectos biológicos mínimos y las imágenes diagnósticas.

Se requieren conocimientos profundos sobre los modos de imagen, la funcionalidad de los transductores, la configuración del sistema y la técnica de exploración. El modo de imagen determina la naturaleza del haz de ultrasonido. Un haz estacionario genera una exposición mayor que un haz exploratorio, porque éste se desplaza sobre un área en la cual distribuye la exposición. La funcionalidad de los transductores depende de la frecuencia, la penetración, la resolución y el campo de observación. La configuración del sistema establece el punto inicial y determina los ajustes de los controles desde ese punto. La técnica de exploración depende de los conocimientos y la experiencia del ecografista. La anatomía, fisiología, patología, física y el funcionamiento del sistema son otros factores que también hay que tener presentes al aplicar el criterio ALARA.

Existen variables que influyen en la manera de cómo el ecografista pone en práctica el criterio ALARA. Entre estas variables destacan la estatura y el peso del paciente, la posición del hueso respecto al punto focal, la atenuación en el cuerpo y el tiempo de exposición al ultrasonido. Este último parámetro es una variable particularmente útil, porque el ecografista puede controlarla. La habilidad de limitar la exposición en función del tiempo es acorde con el criterio ALARA.

Aplicación del criterio ALARA

El modo de imagen seleccionado por el ecografista en el aparato dependerá de la información que se desee obtener. El modo de imagen bidimensional (2D) proporciona información anatómica, mientras que el modo DPC proporciona información sobre la energía o amplitud de señal Doppler en función del tiempo en una localización anatómica concreta. Por su parte, el modo DDPC proporciona información sobre la presencia de flujo sanguíneo detectable y la dirección de éste, para lo cual emplea la energía o la amplitud de señal Doppler en función del tiempo para una zona anatómica concreta. Los modos Doppler pulsado y continuo proporcionan una información cuantitativa referente al flujo sanguíneo que transcurre por los vasos del organismo. La imagen armónica tisular (IAT), incluida la armónica resolución extendida (ERH), amplifica las frecuencias recibidas para reducir interferencias, artefactos y, así, mejorar la resolución. El modo-M ofrece información y mediciones del movimiento anatómico en el transcurso del tiempo. Al entender la naturaleza del modo de imagen que utiliza, el ecografista cualificado puede aplicar el criterio ALARA.

El uso prudente de la ecografía se produce limitando la exposición del paciente a la mínima señal saliente de ultrasonido durante el intervalo de tiempo más breve que sea necesario para lograr resultados diagnósticos aceptables. Las decisiones que respaldan el uso prudente dependen del tipo de paciente, tipo de examen, antecedentes del paciente, facilidad o dificultad para obtener información de utilidad diagnóstica y el posible calentamiento localizado del paciente debido a la temperatura de la superficie del transductor.

El sistema establece un límite máximo de 41°C a la temperatura en la superficie del transductor. Un circuito de protección del monitor lo protege frente a situaciones de sobrecarga eléctrica. Si el circuito de protección del monitor experimenta una sobrecarga eléctrica, entonces la corriente de la unidad del transductor se cierra inmediatamente, evitando un sobrecalentamiento de la superficie del transductor. La validación del circuito de protección de corriente del monitor se efectúa durante el funcionamiento normal del aparato.

El ecografista utiliza los controles del aparato para ajustar la calidad de la imagen y limitar la señal saliente ultrasónica. 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 la afectan indirectamente y los de receptor.

Controles directos

La selección del tipo de examen limita la señal ecográfica saliente por medio de valores predeterminados. Los parámetros de salida acústica que se establecen como valores predeterminados de acuerdo con el tipo de examen son: el índice mecánico (MI) y el promedio temporal de intensidad apical espacial (ISPTA). El sistema impone un índice mecánico (MI) máximo de 1,0 para todos los tipos de examen. No sobrepasa los 720 mW/cm² en ninguno de los tipos de examen. El sistema impone un índice térmico (TI) máximo de 1,0 para todos los modos excepto para el Doppler OP y el DPC en el transductor C15.

Controles indirectos

Los controles que afectan indirectamente a la salida son los que influyen en el modo de imagen, la optimización, la selección del transductor, la congelación y la profundidad. El modo de imagen determina la naturaleza del haz de ultrasonido. La atenuación tisular está directamente relacionada con la frecuencia del transductor. Cuanto mayor sea la frecuencia de repetición de impulsos (PRF, pulse repetition frequency), mayor será el número de pulsos de salida producidos durante un determinado intervalo de tiempo. La selección de optimización aumenta la salida para el modo 2D. El valor de PRF, los controles de volumen de muestra y la posición del cursor cambian la salida del modo Doppler OP. La posición del cursor cambia la salida del modo Doppler CW.

Controles de receptor

Los controles de receptor son los controles de ganancia. Los controles de receptor no afectan a la salida. En 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.

Lectura de salida

El sistema cumple con el estándar de lectura de salida de AIUM para MI (consulte la última referencia que aparece en los documentos afines de consulta que se muestran a continuación). Las combinaciones del sistema y el transductor no sobrepasan un MI de 1,0 en ninguno de los modos operativos. Por lo tanto, no es necesaria la lectura de salida de MI y no aparece en el sistema para estos modos.

El sistema cumple con el estándar de lectura de salida para el sistema para TI. Una lectura en tiempo real continuada de TI aparece en la pantalla para cualquier transductor y combinación de modo de imagen, donde TI puede sobrepasar el valor de 1,0. En la actualidad el modo de imagen Doppler OP y DPC con el transductor C15 son los únicos modos en los que TI sobrepasa el valor de 1,0. El índice aparece de forma continua en incrementos de 0,1.

El índice térmico consta de tres índices de usuario seleccionables, donde sólo se muestra uno al mismo tiempo. Con el fin de utilizar correctamente la lectura de salida y cumplir con el principio ALARA, el usuario selecciona un TI adecuado y conforme al examen específico que se va a realizar. SonoSite proporciona la referencia de seguridad médica de procedimientos ecográficos AIUM, que ofrece orientación sobre cómo determinar el tipo de TI adecuado (consulte la segunda referencia que aparece en los documentos afines de consulta que se muestran a continuación).

Documentos afines de consulta

- Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers, FDA, 1997.
- Medical Ultrasound Safety, American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM), 1994. (Con cada sistema se incluye una copia de este documento).
- Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, NEMA UD2-1998.
- Acoustic Output Measurement and Labeling Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, American Institute of Ultrasound in Medicine, 1993.
- Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment, American Institute of Ultrasound in Medicine, 1998.

Medición de emisiones acústicas

Desde la utilización de la ecografía diagnóstica, varias instituciones científicas y médicas han estado estudiando los posibles efectos biológicos en seres humanos de la exposición a este tipo de energía. En octubre de 1987, el American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM; Instituto Norteamericano de Ultrasonido en Medicina) ratificó un informe preparado por su Comité sobre Efectos Biológicos (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, Journal of Ultrasound Med., sept. 1988: Vol. 7, N° 9, suplemento), denominado a veces el Informe Stowe, que examinó los datos existentes sobre los posibles efectos de la exposición a los ultrasonidos. Otro informe, “Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound”, con fecha 28 de enero de 1993, proporciona información más actualizada.

La salida ultrasónica de este ecógrafo ha sido medida y calculada según las pautas de las publicaciones “Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment” (NEMA UD 2-1998) y “Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment” (AIUM y NEMA, 1998).

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 y tipo de tejido, así como de la frecuencia de las ondas de ultrasonido que lo atraviesan. El valor de intensidad en el tejido, *in situ*, ha sido calculado mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$In Situ = Agua [e^{-(0,23alf)}]$$

donde:

In Situ = Valor de la intensidad *in situ*

Agua = Valor de la intensidad en agua

$e = 2,7183$

a = factor de atenuación

tejido = $a(\text{dB/cm-MHz})$

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.

Ya que es probable que, en el transcurso de un examen, la energía ultrasónica atraviese tejidos de diversas longitudes y tipos, es difícil calcular la intensidad *in situ* verdadera. En el caso de informes generales, se utiliza un factor de atenuación de 0,3; así, el valor *in situ* que se comunica habitualmente emplea la siguiente fórmula:

$$In\ situ\ (con\ régimen\ rebajado) = Agua [e^{-0,0691D}]$$

Como este valor no representa la intensidad *in situ* verdadera, se emplea el término “con régimen rebajado” para calificarlo.

Los valores máximos con régimen rebajado y en agua no siempre se producen en las mismas condiciones de operación; por lo tanto, puede que los valores máximos publicados para agua y con corrección de régimen rebajado no estén relacionados a través de la fórmula *in situ* (con régimen rebajado). Por ejemplo: la intensidad máxima en agua para un transductor array multizona se produce en su zona más profunda, aunque allí se produce también el factor mínimo de reducción del régimen. El mismo transductor puede exhibir la intensidad máxima con régimen rebajado en una de las zonas focales más superficiales.

Modelos tisulares y análisis del equipo

Los modelos tisulares son necesarios para estimar la atenuación y los niveles de exposición acústica *in situ* a partir de las mediciones de emisión acústica efectuadas en agua. En la actualidad, la exactitud de los modelos disponibles está limitada a causa de los diversos recorridos tisulares característicos de las exposiciones en ecografía diagnóstica, así como de las incertidumbres inherentes a las propiedades acústicas de los tejidos blandos. Dado que no hay ningún modelo tisular universal que sea adecuado para predecir las exposiciones en todas las situaciones a partir de mediciones en agua, se requiere mejorar y verificar continuamente estos modelos a fin de evaluar la exposición para cada tipo de examen.

Para el cálculo de los niveles de exposición se emplea un modelo tisular homogéneo con coeficiente de atenuación de 0,3 dB/cm-MHz a lo largo del trayecto del haz. Este modelo es de carácter conservador, en cuanto a que sobrestima la exposición acústica *in situ* cuando el trayecto entre el transductor y el punto de interés se compone únicamente de tejido blando. Cuando el trayecto contiene cantidades considerables de líquido, como en el caso de exploraciones transabdominales de embarazos en el primer o segundo trimestre de gestación, este modelo podría subestimar la exposición acústica *in situ*. La magnitud de esta subestimación depende de cada situación.

A veces se utilizan modelos tisulares de trayecto fijo, en los cuales se mantiene constante el grosor del tejido blando, para valorar las exposiciones acústicas *in situ* cuando el trayecto del haz mide más de 3 cm y se compone mayormente de líquido. Cuando se utiliza este modelo para estimar la exposición máxima del feto en exploraciones abdominales, puede emplearse un valor de 1 dB/cm-MHz durante todos los trimestres.

Los modelos tisulares actuales que se basan en una propagación lineal podrían subestimar las exposiciones acústicas, en presencia de saturación significativa provocada por la distorsión no lineal de haces en el agua durante la medición de la salida.

Los niveles máximos de salida acústica emitidos por los dispositivos de ecografía diagnóstica abarcan una amplia gama de valores:

- Una inspección de modelos de equipos fabricados en 1990 produjo valores de MI entre 0,1 y 1,0 en sus ajustes de salida máximos. El equipo disponible en la actualidad produce valores MI máximos cercanos a 2,0. Los valores MI máximos son parecidos para las imágenes en tiempo real en modo 2D y en modo M.
- En una inspección de equipos para Doppler pulsado efectuada en 1988 y 1990, se calcularon valores para las elevaciones máximas de temperatura durante exploraciones abdominales. La gran mayoría de los modelos produjo 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 se basan en un modelo tisular de “trayecto fijo” y corresponden a dispositivos que tienen valores de I_{SPTA} superiores a los 500 mW/cm². Las elevaciones de temperatura para hueso y tejido fetales se calcularon a partir de los procedimientos descritos en las secciones 4.3.2.1-4.3.2.6 de la publicación “Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound” (AIUM, 1993).

Usos previstos

A continuación se indican los usos previstos de cada tipo de examen. Consulte el transductor previsto para el tipo de examen concreto en la [Tabla 1, “Transductor, tipo de examen y modo proceso de imágenes,”](#) en la página 61.

Aplicaciones de imágenes abdominales:

Este sistema transmite energía ultrasónica al abdomen de pacientes utilizando 2D, modo M, Doppler de potencia en color (DPC), Doppler direccional de potencia en color (DDPC), imagen armónica tisular (IAT), incluida la armónica de resolución extendida (ERH), Doppler pulsado (OP) y Doppler continuo (CW) para obtener ecografías. De este modo es posible formarse un juicio sobre la presencia o ausencia de patologías en el hígado, el riñón, el páncreas, el bazo, la vesícula, los conductos biliares, los órganos transplantados, los vasos abdominales y las estructuras anatómicas circundantes.

Aplicaciones de imágenes cardíacas:

Este sistema transmite energía ultrasónica al tórax de los pacientes utilizando 2D, modo M, Doppler direccional de potencia en color (DDPC), imagen armónica tisular (IAT), incluida la armónica de resolución extendida (ERH), Doppler pulsado (OP) y Doppler continuo (CW) para obtener ecografías. De este modo es posible formarse un juicio sobre la presencia o la ausencia de patologías en el corazón, las válvulas cardíacas, los grandes vasos, las estructuras anatómicas circundantes, la función cardíaca y el tamaño del corazón. El electrocardiograma (ECG) del paciente se utiliza para sincronizar de forma precisa el ritmo de las funciones diastólica y sistólica.

ADVERTENCIA:

- ▶ El ECG no se utiliza para diagnosticar las arritmias cardíacas ni tampoco ha sido diseñado para monitorizar el ritmo cardíaco a largo plazo.

Aplicaciones ginecológicas e imágenes de infertilidad:

Este sistema transmite energía ultrasónica a la pelvis y la parte baja del abdomen utilizando 2D, modo M, Doppler de potencia en color (DPC), Doppler direccional de potencia en color (DDPC), imagen armónica tisular (IAT) y Doppler pulsado (OP) para obtener ecografías. De este modo, es posible formarse un juicio sobre la presencia o ausencia de patologías en el útero, los ovarios, los anexos y las estructuras anatómicas circundantes. Este sistema se puede utilizar para monitorizar el tamaño de los folículos ováricos en tratamientos de fertilidad y como apoyo en los procedimientos de toma de muestras de vellosidades coriónicas (CVS).

Aplicaciones de imágenes en intervenciones e intraoperativas:

Este sistema transmite energía ultrasónica a varias partes del cuerpo utilizando 2D, modo M, Doppler de potencia en color (DPC), Doppler direccional de potencia en color (DDPC), imagen armónica tisular (IAT), incluida la armónica de resolución extendida (ERH) y Doppler pulsado (OP) para obtener ecografías que sirvan de guía durante intervenciones y procedimientos intraoperativos. Este sistema puede utilizarse como apoyo en los procedimientos de biopsia y drenaje, así como en la colocación en las líneas vasculares, la implantación de óvulos, la amniocentesis y otros procedimientos obstétricos; además, también proporciona ayuda durante los procedimientos intraoperativos abdominales y vasculares.

Aplicaciones de imágenes obstétricas:

Este sistema transmite energía ultrasónica a la pelvis de mujeres embarazadas utilizando 2D, modo M, Doppler de potencia en color (DPC), Doppler direccional de potencia en color (DDPC), imagen armónica tisular (IAT), incluida la armónica de resolución extendida (ERH) y Doppler pulsado (OP) para obtener ecografías.

De este modo es posible formarse un juicio de la presencia o la ausencia de patologías en la anatomía fetal, la viabilidad del embarazo, el peso fetal estimado, la edad gestacional, el líquido amniótico y las estructuras anatómicas circundantes. Los modos de imagen DPC o DDPC están indicados en mujeres con embarazos de alto riesgo. Se consideran situaciones de embarazo de alto riesgo, entre otros, los embarazos múltiples, la hidropesía fetal y las anomalías placentarias, así como la hipertensión, la diabetes y el lupus maternos.

ADVERTENCIA:

- ▶ Las imágenes DPC o DDPC pueden utilizarse como método auxiliar, pero no como una herramienta de screening para detectar anomalías estructurales en el corazón del feto. Asimismo, pueden utilizarse como un método auxiliar, pero no como herramienta de screening, en el diagnóstico de retardo del crecimiento intrauterino (RCIU).

Aplicaciones de imágenes pediátricas y neonatales:

Este sistema transmite energía ultrasónica a pacientes pediátricos o neonatos utilizando 2D, modo M, Doppler de potencia en color (DPC), Doppler direccional de potencia en color (DDPC), Doppler pulsado (OP) y Doppler continuo (CW) para obtener ecografías. De este modo es posible formarse un juicio de la presencia o la ausencia de patologías en la anatomía abdominal, pélvica o cardíaca pediátrica, en las caderas, así como en la cabeza del neonato y en las estructuras anatómicas circundantes.

Aplicaciones de imágenes prostáticas:

Este sistema transmite energía ultrasónica a la próstata de un hombre adulto utilizando 2D, modo M, Doppler de potencia en color (DCP), y Doppler pulsado (OP) para obtener ecografías. De este modo es posible formarse un juicio de la presencia o la ausencia de patologías en la glándula prostática.

Aplicaciones de imágenes superficiales:

Este sistema transmite energía ultrasónica a varias partes del cuerpo utilizando 2D, modo M, Doppler de potencia en color (DCP) y Doppler pulsado (OP) para obtener ecografías. De este modo es posible formarse un juicio de la presencia o la ausencia de patologías en los senos, el tiroides, los testículos, los nódulos linfáticos, las hernias, las estructuras músculo-esqueléticas, la estructura de los tejidos blandos y las estructuras anatómicas circundantes.

Aplicaciones de imágenes vasculares:

Este sistema transmite energía ultrasónica a varias partes del cuerpo utilizando 2D, modo M, Doppler de potencia en color (DPC), imagen armónica tisular (IAT), incluida la armónica resolución extendida (ERH) y Doppler pulsado (OP) para obtener ecografías. De este modo es posible formarse un juicio de la presencia o la ausencia de patologías en la arteria carótida, en las venas profundas de brazos y piernas, las venas superficiales de brazos y piernas, los grandes vasos del abdomen y diversas venas pequeñas que suministran sangre a los órganos del cuerpo.

Acerca de la tabla de emisiones acústicas

Los términos utilizados en la tabla de emisiones acústicas son los siguientes:

El modelo de transductor es el del transductor SonoSite.

$I_{SPTA,3}$ es el promedio temporal de intensidad apical espacial, con régimen rebajado; se expresa en milivatios/cm².

Tipo de TI es el índice térmico aplicable para el transductor, el modo de imagen y el tipo de examen.

El valor de TI es el índice térmico aplicable al transductor, modo de imagen y tipo de examen.

MI es el índice mecánico.

$I_{pa,3}@MI_{max}$ en W/cm² es el promedio por pulso de intensidad con régimen rebajado en el MI máximo.

TIS (índice térmico del tejido blando) es un índice térmico relacionado con los tejidos blandos. La exploración de TIS es el índice térmico del tejido blando en un modo de exploración automática. La no exploración de TIS es el índice térmico del tejido blando en el modo de no exploración automática.

TIB (índice térmico de hueso) es el índice térmico para aplicaciones en las que el haz de ultrasonido pasa por el tejido blando y una región focal se encuentra próxima al hueso. La no exploración de TIB es el índice térmico de hueso en el modo de no-exploración automática.

TIC (índice térmico de hueso craneal) es el índice térmico para aplicaciones en las que el haz de ultrasonido pasa por el hueso próximo a la entrada del haz en el cuerpo.

A_{aprt} es el área de la apertura activa medida en cm².

$P_{r,3}$ la presión de rarefacción apical con régimen rebajado asociada al modelo de transmisión que da lugar al valor que se encuentra en MI (Megapascales).

W_o la potencia ultrasónica, excepto la exploración TIS, en cuyo caso es la potencia ultrasónica que pasa por una ventana de un centímetro en milivatios.

$W_{.3}(z_1)$ es la potencia ultrasónica con régimen rebajado a distancia axial z_1 en milivatios.

$I_{SPTA,3}(z_1)$ el promedio temporal de intensidad apical espacial con régimen rebajado a distancia axial z_1 (milivatios por centímetro cuadrado).

z_1 la distancia axial correspondiente a la ubicación de máximo [mín($W_{.3}(z)$, $I_{TA,3}(z) \times 1 \text{ cm}^2$)], donde $z \geq z_{bp}$ en centímetros.

$z_{bp} 1.69 \sqrt{(A_{aprt})}$ en centímetros.

z_{sp} Para MI, es la distancia axial a la que se mide $p_{r,3}$. Para TIB, es la distancia axial a la que TIB es un máximo global (es decir, $z_{sp} = z_{b,3}$) en centímetros.

$d_{eq}(z)$ es el diámetro de haz equivalente como una función de distancia axial z y es igual a $\sqrt{(4/(\pi))(W_0)/(I_{TA}(z))}$, donde $I_{TA}(z)$ es la intensidad media temporal como una función de z en centímetros.

f_c es la frecuencia central en MHz.

Dim. de A_{aprt} son las dimensiones de apertura activas para los planos azimutal (x) y elevational (y) en centímetros.

PD es la duración del pulso (microsegundos) asociada al modelo de transmisión que da lugar al valor de MI.

PRF es la frecuencia de repetición del pulso asociada al modelo de transmisión que da lugar al valor de MI en Herzios.

pr@PII_{máx} es la presión de rarefacción apical en el punto en el que la integral de intensidad de pulso apical espacial es un máximo en Megapascales.

d_{eq}@PII_{máx} el diámetro de haz equivalente en el punto en el que la integral de intensidad de pulso apical espacial es un máximo en centímetros.

FL la longitud focal o longitudes azimutal (x) y elevational (y), si fuera distinta, medida en centímetros.

Tablas de emisiones acústicas

La [Tabla 1](#) indica la salida acústica de todas las combinaciones de sistemas y transductores con un índice térmico y un índice mecánico inferior a uno.

Tabla 1: Emisión acústica

Modelo de transductor	I _{SPTA.3}	Tipo de TI	Valor de TI	MI	I _{pa.3} @MI _{max}
C60/5-2 MHz	21	TIC	0,3	0,4	18,26
C15/4-2 MHz	84	TIC	0,7	0,7	48,06
C11/7-4 MHz	166	TIB	0,7	0,5	29,63
ICT/7-4 MHz	19	TIC	0,3	0,4	31,14
L38/10-5 MHz	169	TIC	0,5	0,6	111,3

De la [Tabla 2](#) a la [Tabla 7](#) encontrará la salida acústica de todas las combinaciones de sistemas y transductores con un índice térmico mayor o igual que uno. Esto incluye todos los transductores utilizados en el modo Doppler OP, así como el C15 en el modo DPC.

Tabla 2: Modelo de transductor: C60

Modo de funcionamiento: Doppler OP

Nombre de índice		M.I.	TIS			TIB	TIC	
			Exploración	Sin exploración		Sin exploración		
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Valor global de índice máximo		(a)	—	—	< 1	1,9	(b)	
Parámetro acústico asociado	$P_{r.3}$ (MPa)	#						
	W_0 (mW)		—	—		57,633	#	
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$ (mW)				#			
	z_1 (cm)				#			
	z_{bp} (cm)				#			
	z_{sp} (cm)	#				1,875		
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)					0,775		
	f_c (MHz)	#	—	—	#	2,99	#	
Dim de A_{aprt}	X (cm)		—	—	#	0,875	#	
	Y (cm)		—	—	#	1,3	#	
Otra información	PD (μ sec)	#						
	PRF (Hz)	#						
	$p_r @ PII_{m\acute{a}x}$ (MPa)	#						
	$d_{eq} @ PII_{m\acute{a}x}$ (cm)					0,329		
	Longitud focal	FL _x (cm)		—	—	#		#
		FL _y (cm)		—	—	#		#
$I_{PA.3} @ MI_{m\acute{a}x}$ (W/cm ²)	#							
Condiciones de los controles de funcionamiento	Control 1: Tipo de examen					Cualquier		
	Control 2: Volumen de muestra					5 mm		
	Control 3: PRF					6250		
	Control 4: Posición de vol. de muestra					< 35 mm		

- (a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.
- (b) Este transductor no está previsto para 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 se aplican para este transductor/modo.

Tabla 3: Modelo de transductor: C15

Modo de funcionamiento: Doppler OP

Nombre de índice		M.I.	TIS			TIB	TIC	
			Exploración	Sin exploración		Sin exploración		
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Valor global de índice máximo		(a)	—	—	< 1	2,5	(b)	
Parámetro acústico asociado	$P_{r.3}$ (MPa)	#						
	W_0 (mW)		—	—		83,075	#	
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$ (mW)				#			
	z_1 (cm)				#			
	z_{bp} (cm)				#			
	z_{sp} (cm)	#				3,648		
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)					0,45		
	f_c (MHz)	#	—	—	#	2,17	#	
	Dim de A_{aprt}	X (cm)		—	—	#	1,2478	#
Y (cm)			—	—	#	1,3	#	
Otra información	PD (μ sec)	#						
	PRF (Hz)	#						
	$p_r @ PII_{m\acute{a}x}$ (MPa)	#						
	$d_{eq} @ PII_{m\acute{a}x}$ (cm)					0,44		
	Longitud focal	FL_x (cm)		—	—	#		#
		FL_y (cm)		—	—	#		#
$I_{PA.3} @ MI_{m\acute{a}x}$ (W/cm^2)	#							
Condiciones de los controles de funcionamiento	Control 1: Tipo de examen					Cualquier		
	Control 2: Volumen de muestra					5 mm		
	Control 3: PRF					10417		
	Control 4: Posición de vol. de muestra					< 35 mm		

- (a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.
- (b) Este transductor no está previsto para 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 se aplican para este transductor/modo.

Tabla 4: Modelo de transductor: C11

Modo de funcionamiento: Doppler OP

Nombre de índice		M.I.	TIS			TIB	TIC	
			Exploración	Sin exploración		Sin exploración		
				A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1			
Valor global de índice máximo		(a)	—	< 1	—	1,5	1	
Parámetro acústico asociado	Pr.3 (MPa)	#						
	W ₀ (mW)		—	#		20,529	20,529	
	mín. de [W ₃ (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)				—			
	z ₁ (cm)				—			
	z _{bp} (cm)				—			
	z _{sp} (cm)	#				0,8		
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)					0,453		
	f _c (MHz)	#	—	#	—	5,33	5,33	
	Dim de A _{aprt}	X (cm)		—	#	—	0,378	0,378
Y (cm)			—	#	—	0,6	0,6	
Otra información	PD (µsec)	#						
	PRF (Hz)	#						
	p _r @PII _{máx} (MPa)	#						
	d _{eq} @PII _{máx} (cm)					0,232		
	Longitud focal	FL _x (cm)		—	#	—		3,0
		FL _y (cm)		—	#	—		2,0
I _{PA,3} @MI _{máx} (W/cm ²)	#							
Condiciones de los controles de funcionamiento	Control 1: Tipo de examen					Cualquier	Cualquier	
	Control 2: Volumen de muestra					3 mm	3 mm	
	Control 3: PRF					10417	10417	
	Control 4: Posición de vol. de muestra					< 15 mm	< 15 mm	

- (a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.
- (b) Este transductor no está previsto para 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 se aplican para este transductor/modo.

Tabla 5: Modelo de transductor: ICT

Modo de funcionamiento: Doppler OP

Nombre de índice		M.I.	TIS			TIB	TIC	
			Exploración	Sin exploración		Sin exploración		
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Valor global de índice máximo		(a)	—	< 1	—	1,6	(b)	
Parámetro acústico asociado	$P_{r.3}$ (MPa)	#						
	W_0 (mW)		—	#		21,534	#	
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$ (mW)				—			
	z_1 (cm)				—			
	z_{bp} (cm)				—			
	z_{sp} (cm)	#				0,8		
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)					0,47		
	f_c (MHz)	#	—	#	—	5,33	#	
	Dim de A_{aprt}	X (cm)		—	#	—	0,324	#
Y (cm)			—	#	—	0,6	#	
Otra información	PD (μ sec)	#						
	PRF (Hz)	#						
	$p_r @ PII_{m\acute{a}x}$ (MPa)	#						
	$d_{eq} @ PII_{m\acute{a}x}$ (cm)					0,228		
	Longitud focal	FL_x (cm)		—	#	—		#
		FL_y (cm)		—	#	—		#
$I_{PA.3} @ MI_{m\acute{a}x}$ (W/cm^2)		#						
Condiciones de los controles de funcionamiento	Control 1: Tipo de examen					Cualquier		
	Control 2: Volumen de muestra					3 mm		
	Control 3: PRF					15625 o 20833		
	Control 4: Posición de vol. de muestra					< 13 mm		

- (a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.
- (b) Este transductor no está previsto para 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 se aplican para este transductor/modo.

Tabla 6: Modelo de transductor: L38

Modo de funcionamiento: Doppler OP

Nombre de índice		M.I.	TIS			TIB	TIC	
			Exploración	Sin exploración		Sin exploración		
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Valor global de índice máximo		(a)	—	<1	—	1,2	(b)	
Parámetro acústico asociado	$P_{r.3}$ (MPa)	#	—	—	—	—	—	
	W_0 (mW)	—	—	#	—	17,502	#	
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$ (mW)	—	—	—	—	—	—	
	z_1 (cm)	—	—	—	—	—	—	
	z_{bp} (cm)	—	—	—	—	—	—	
	z_{sp} (cm)	#	—	—	—	1,0	—	
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)	—	—	—	—	0,40	—	
	f_c (MHz)	#	—	#	—	5,32	#	
	Dim de A_{aprt}	X (cm)	—	—	#	—	0,72	#
Y (cm)		—	—	#	—	0,4	#	
Otra información	PD (μ sec)	#	—	—	—	—	—	
	PRF (Hz)	#	—	—	—	—	—	
	$p_r @ PII_{m\acute{a}x}$ (MPa)	#	—	—	—	—	—	
	$d_{eq} @ PII_{m\acute{a}x}$ (cm)	—	—	—	—	0,169	—	
	Longitud focal	FL_x (cm)	—	—	#	—	—	#
		FL_y (cm)	—	—	#	—	—	#
$I_{PA.3} @ MI_{m\acute{a}x}$ (W/cm^2)	#	—	—	—	—	—		
Condiciones de los controles de funcionamiento	Control 1: Tipo de examen		—	—	—	Cualquier	—	
	Control 2: Volumen de muestra		—	—	—	2 mm	—	
	Control 3: PRF		—	—	—	10417, 15625, o 20833	—	
	Control 4: Posición de vol. de muestra		—	—	—	27,5–37,5 mm	—	

- (a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.
- (b) Este transductor no está previsto para 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 se aplican para este transductor/modo.

Tabla 7: Modelo de transductor: C15

**Modo de funcionamiento:
Doppler de potencia en color**

Nombre de índice		M.I.	TIS			TIB	TIC	
			Exploración	Sin exploración		Sin exploración		
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Valor global de índice máximo		(a)	—	<1	—	<1	1	
Parámetro acústico asociado	$P_{r,3}$ (MPa)	#						
	W_0 (mW)		—	#		#	83,094	
	mín. de $[W_{,3}(z_1), I_{TA,3}(z_1)]$ (mW)				—			
	z_1 (cm)				—			
	z_{bp} (cm)				—			
	z_{sp} (cm)	#				#		
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)					#		
	f_c (MHz)	#	—	#	—	#	2,268	
	Dim de A_{aprt}	X (cm)		—	#	—	#	1,468
Y (cm)			—	#	—	#	1,3	
Otra información	PD (μ sec)	#						
	PRF (Hz)	#						
	$p_r@PII_{m\acute{a}x}$ (MPa)	#						
	$d_{eq}@PII_{m\acute{a}x}$ (cm)					#		
	Longitud focal	FL _x (cm)		—	#	—		6,2
		FL _y (cm)		—	#	—		7
	$I_{PA,3}@MI_{m\acute{a}x}$ (W/cm^2)	#						
Condiciones de los controles de funcionamiento	Control 1: Tipo de examen						Abd u OB	
	Control 2: Optimización						medio	
	Control 3: Armónica						TH en	
	Control 4: Profundidad						9,8	

- (a) Este índice no es necesario para este modo de funcionamiento; el valor es <1.
- (b) Este transductor no está previsto para 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 se aplican para este transductor/modo.

Valores generales máximos de I_{SPTA} con régimen rebajado y valores MI

Los valores siguientes representan los valores en el peor de los casos del $I_{SPTA,3}$ y el MI para cada transductor y cada modo, abarcando todas las condiciones de funcionamiento para dicho modo. Estas tablas cumplen los requisitos enunciados en la sección C2, apéndice G, del ejemplar con fecha de 30 de septiembre de 1997 del documento “Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers” de la FDA (EE.UU.).

Tabla 8: Transductor C60/5-2

Modelo de transductor	Modo de imagen	I_{SPTA} con régimen rebajado	MI
C60/5-2 MHz	bidimensional	6	0,4
	DDPC	15	0,4
	Modo M	21	0,4
	Doppler OP	437	0,5

Tabla 9: Transductor C15/4-2

Modelo de transductor	Modo de imagen	I_{SPTA} con régimen rebajado	MI
C15/4-2 MHz	bidimensional	13	0,7
	DDPC	44	0,7
	Modo M	68	0,7
	Doppler OP	405	0,7
	Doppler CW	84	< 0,1

Tabla 10: Transductor C11/7-4

Modelo de transductor	Modo de imagen	I_{SPTA} con régimen rebajado	MI
C11/7-4 MHz	bidimensional	5	0,5
	DPC	43	0,4
	Modo M	28	0,5
	Doppler OP	479	0,4
	Doppler CW	166	<0,1

Tabla 11: Transductor ICT/7-4

Modelo de transductor	Modo de imagen	I _{SPTA} con régimen rebajado	MI
ICT/7-4 MHz	bidimensional	3	0,4
	DPC	9	0,3
	Modo M	19	0,4
	Doppler OP	447	0,4

Tabla 12: Transductor L38/10-5

Modelo de transductor	Modo de imagen	I _{SPTA} con régimen rebajado	MI
L38/10-5 MHz	bidimensional	23	0,6
	DPC	66	0,6
	Modo M	169	0,6
	Doppler OP	460	0,6

Precisión e imprecisión de las mediciones acústicas

Todas las entradas de las tablas se obtuvieron en las mismas condiciones de funcionamiento que generan el valor de índice máximo en la primera columna de la tabla. En el cuadro siguiente se indican los valores de precisión e incertidumbre para las mediciones de potencia, presión, intensidad y otros parámetros que se emplean para derivar los valores de la tabla de emisión acústica. Según la sección 6.4 de la normativa Output Display Standard (estándar de lectura de salida), los siguientes valores de precisión de las mediciones e incertidumbre se determinan efectuando mediciones repetidas y expresando la desviación estándar en forma de porcentaje.

Tabla 13: Precisión e imprecisión de las mediciones acústicas

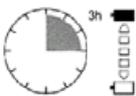
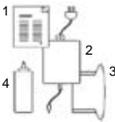
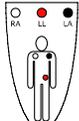
Cantidad	Precisión (% de la desviación estándar)	Incertidumbre (95% de confianza)
Pr	2,2%	±13%
Pr ₃	5,4%	±15%
Wo	6,2%	±19%
fc	< 1%	±4,5%
PII	3,2%	+19% a -23%
PII ₃	3,2%	+21% a -24%

Símbolos de etiquetado

Los siguientes símbolos aparecen en los productos, el embalaje y los recipientes.

Símbolo	Definición
	Proteger contra la humedad
	Componente tipo BF aplicado al paciente (B = cuerpo; F = componente aplicado flotante)
	Componente tipo CF aplicado al paciente (C = cardíaco, F = componente aplicado flotante)
	Sólo para uso en interiores
	Condiciones de temperatura de almacenamiento
	Corriente continua (CC)
	Corriente alterna (CA)
	Marca CE que representa la declaración del fabricante respecto a la conformidad con las directivas correspondientes de productos de la UE
	Marca CE que representa la conformidad con la directiva de productos médicos de la UE (93/42/CEE) y certificada por el Instituto Británico de Estándares
 UL1950 78BM DE LA LISTA	Etiqueta de Underwriters' Laboratories
	Asociación Canadiense de Normalización
REF	Número de referencia

Símbolo	Definición
H EÜ01	Marca H que indica la conformidad con el Anexo II del Decreto EuM 47/1999 (X.6.) del Instituto de Ingeniería Hospitalaria y Médica de Hungría
SN	Tipo de número de control para el número de serie
LOT	Código de lote, código de fecha o tipo de código lote del número de control
	Mantener los desechos separados de la basura doméstica (consultar la directriz de la Comisión Europea 93/86/EEC). Consultar los reglamentos locales para eliminación de desechos
	Atención, ver el manual para el usuario
	Frágil
	Fecha de fabricación
	Atención: superficie caliente
	No apilar más de 5 unidades una encima de otra
	No apilar más de 10 unidades una encima de otra
	Reciclaje del papel
IPX 7	Sumergible. Protegido contra los efectos de inmersión temporal

Símbolo	Definición
IPX 1	Protegido contra la caída vertical de lluvia
 Corrugated Recycles	Reciclaje del cartón corrugado
	Cargar la batería durante 3 horas
	Manual para el usuario (1) Fuente de alimentación (2) Batería (3) Gel de ecografía (4)
	Dispositivos susceptibles a la electricidad electrostática
	D: Doppler pulsado/continuo DPC: Doppler de potencia en color/Doppler direccional de potencia en color M: Modo M Bidimensional: Escala de grises 2D
	Etiqueta ECG que muestra la colocación correcta del electrodo

..... Capítulo 3: Preparación del sistema

Conexión y desconexión de los transductores

Existen cinco transductores disponibles para el sistema SonoSite.

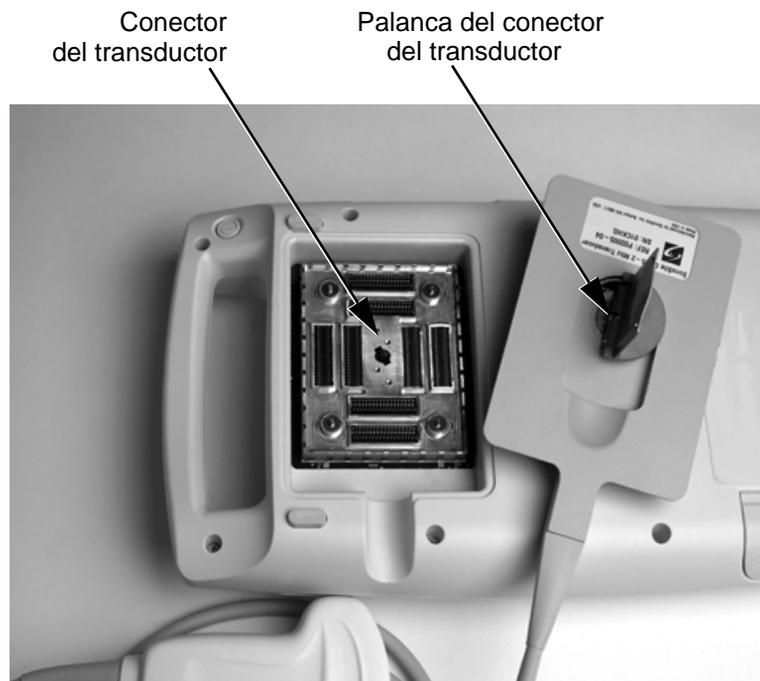
Nota: Sólo se puede conectar un transductor al sistema a la vez.

ADVERTENCIA:

- ▶ El conector del transductor puede calentarse durante su utilización. Esto es normal. Instale el sistema en la unidad complementaria móvil SiteStand o sobre una superficie plana y rígida, para permitir que el aire circule alrededor del conector.

ATENCIÓN:

- ▶ Los contactos eléctricos situados dentro del conector para el transductor del sistema pueden dañarse en presencia de cuerpos extraños, o si se manipulan bruscamente. No toque los contactos eléctricos. No deje que ningún cuerpo extraño entre en el conector. Siempre que sea posible, deje conectado un transductor al sistema.



Para conectar el transductor:

- 1** En el conector del transductor, tire de la palanca hacia arriba y gírela hacia la derecha hasta que se detenga de golpe. No debería tener ningún problema para mover la palanca. No la fuerce.
- 2** Alinee el conector del transductor con el conector situado en la parte posterior del sistema y empújelo hacia el conector del sistema. No debería tener ningún problema para introducir el conector del transductor. No fuerce el conector del transductor.
- 3** Gire la palanca hacia la izquierda hasta que se detenga de golpe.
- 4** Empuje la palanca hacia abajo hasta que encaje en su posición, afianzando el conector del transductor en el sistema.

Para extraer el transductor:

- 1** En el conector del transductor, tire de la palanca hacia arriba y gírela hacia la derecha hasta que se detenga de golpe.
- 2** Tire cuidadosamente del conector del transductor para desconectarlo del sistema.

Encendido y apagado del sistema

Al encender y apagar el sistema, es necesario mantener presionado el interruptor de corriente durante aproximadamente un segundo para que el sistema responda. Esta función evita que se descargue la batería, lo cual podría suceder si el sistema se enciende accidentalmente. Asimismo, impide que el sistema se apague inadvertidamente durante un examen.

La primera vez que encienda el sistema, debe configurar la hora y la fecha. Consulte la sección [“Para configurar la fecha y la hora:”](#) en la [página 51](#).

ATENCIÓN:

- ▶ No utilice el sistema si aparece un mensaje de error en la presentación de la imagen. Recuerde el código de error. Llame a SonoSite o a un representante local. Si aparece un código de error, apague el sistema manteniendo pulsado el interruptor de corriente hasta que el sistema deje de funcionar.

Para encender y apagar el sistema:

- 1** Localice el interruptor de corriente situado en el lado izquierdo de la parte posterior del asa del sistema. Fíjese en la ilustración de los controles del sistema, que encontrará en la [página 5](#) del [Capítulo 1](#).
- 2** Mantenga pulsado el interruptor de corriente hasta que el sistema emita un pitido (aproximadamente un segundo).
- 3** Suelte el interruptor de corriente.

Para reactivar el sistema:

El sistema cuenta con una función de espera en latencia, que se activa de acuerdo con el ajuste de configuración del sistema de Espera latenc. Cuando los indicadores de carga de la batería parpadean, pero las demás luces del sistema están apagadas, puede pulsar cualquier tecla para reactivar el sistema.

Instalación y extracción de la batería

La batería se compone de seis celdas de ión litio (dos conjuntos de tres conectadas en serie), además de los circuitos electrónicos, un sensor de temperatura y los contactos de las baterías. Para utilizarla, es preciso insertar la batería en el sistema.

ADVERTENCIA:

- ▶ Si está sujetando el sistema, ponga la mano debajo de la batería al extraerla. Si se deja caer al suelo, la batería podría dañarse o provocar lesiones personales.

Si la batería se está instalando por primera vez, será preciso cargarla. Consulte la sección [“Comprobación y carga de la batería” en la página 47](#). Asegúrese de extraer la cubierta protectora de los contactos de la batería antes de cargarla.

Para instalar la batería:

- 1 Localice el compartimiento de la batería en la parte inferior del sistema.
- 2 Para instalar una batería nueva (con la etiqueta hacia arriba) en el compartimiento de la batería, empújela a su compartimiento hasta que ambos lados encajen en su posición. (No fuerce la batería para introducirla en el compartimiento; si tiene dificultades para instalarla, compruebe la orientación de la batería). Asegúrese de que los dos extremos de la batería están completamente conectados y de que no se ha pulsado el botón de liberación.



Para extraer la batería:

- 1 Apague el sistema.
- 2 Localice el compartimiento de la batería en la parte inferior del sistema.

ADVERTENCIA:

- ▶ Si está sujetando el sistema, ponga la mano debajo de la batería al extraerla. Si se deja caer al suelo, la batería podría dañarse o provocar lesiones personales.
- 3 Para desenganchar la batería, pulse el botón de liberación situado en el lado inferior derecho del sistema.

Uso de alimentación de CA

La batería se carga cuando el sistema se alimenta por corriente alterna. Si el sistema está apagado y conectado a una fuente de alimentación de CA, una batería que esté completamente descargada podrá cargarse en unas tres horas.

Para utilizar el sistema con alimentación de CA:

- 1 Conecte el cable eléctrico de CA del adaptador a una toma de corriente eléctrica para aplicaciones hospitalarias.
- 2 Conecte el cable de alimentación de CC del adaptador de CA al conector de alimentación del sistema. Consulte la flecha etiquetada como 1 en la figura siguiente.
- 3 Conecte el adaptador de CA al sistema, insertándolo en el conector superior del lado izquierdo del sistema.

Consulte la [Tabla 1, “Conectores del sistema,”](#) en la [página 48](#) para saber cómo sustituir los conectores.

Actualización del software del sistema

Tal como se describe en el [Capítulo 1, “Lea primero esta información”](#) en la [página 1](#), los transductores suministrados por SonoSite pueden incluir actualizaciones obligatorias u opcionales del software que se ejecuta en el sistema.

Cuando se le conecta un transductor, el sistema SonoSite se comunica con éste para determinar si el software del transductor suscitaría una actualización.

ATENCIÓN:

- ▶ Cualquier actualización del software del sistema borra las imágenes guardadas en el mismo. No actualice el software del sistema hasta no estar seguro de que no va a necesitar ninguna de las imágenes guardadas.

Para actualizar el software del sistema:

- 1 Cuando se enciende un sistema conectado a un transductor con nuevo software, aparece el siguiente mensaje:
¿Desea actualizar el software del sistema?

Para las actualizaciones obligatorias:

Es preciso que elija entre efectuar la actualización o cambiar el transductor por uno que sea compatible con el software ya instalado en el sistema. Realice una de las acciones siguientes:

- Seleccione No (desconecte el transductor) para no proceder con la actualización del software del sistema.
- Seleccione Sí (este proceso puede tardar hasta 20 minutos) para aceptar la actualización de software del sistema y proceda al paso 2.

Para las actualizaciones opcionales:

Puede optar por instalar el nuevo software o seguir utilizando el existente. SonoSite recomienda que instale estas actualizaciones opcionales al poco tiempo de haberlas recibido. Realice una de las acciones siguientes:

- Seleccione No (continuar) para utilizar el sistema sin actualizarlo.
- Seleccione Sí para aceptar la actualización (este proceso puede tardar hasta 20 minutos) y proceda con el paso 2.

- 2** Si se acepta la actualización, el sistema carga el nuevo software y muestra el mensaje siguiente:

Actualización en curso (20 minutos en total).

Nota: La actualización del sistema puede tardar hasta 20 minutos; sin embargo, muchas actualizaciones de software se ejecutan satisfactoriamente en menos tiempo.

Para interrumpir la actualización en curso, seleccione cancelar.

Si se trata de una actualización obligatoria:

- El software existente sigue instalado.
- El sistema muestra el mensaje siguiente:
Transductor no compatible. Actualice el software del sistema.

Si se trata de una actualización opcional:

- El software existente sigue instalado.
- El sistema se colocará en modo de exploración directa.

- 3** Cuando el sistema termine de cargar el nuevo software, aparecerá el siguiente mensaje:

Actualización satisfactoria.

Si falla la actualización del software, el sistema muestra un código de error; en este caso, tendrá que ponerse en contacto con el departamento de asistencia técnica de SonoSite llamando al 1-877-657-8118 (en EE.UU.).

- 4** Seleccione Reiniciar para volver a iniciar el sistema.

Durante el reinicio, la pantalla del sistema inicial muestra dos barras indicadoras de progreso. Estas barras indicadores de progreso aparecen mientras el sistema sustituye el software operativo y desaparecen cuando se ha finalizado el proceso.

Una vez sustituido el software operativo, el sistema muestra la pantalla de actualización de la licencia para habilitar el permiso de uso. A estas alturas ha concluido el proceso de actualización del software del sistema, pero aún no se ha otorgado la licencia para utilizarlo. En la sección siguiente se explica cómo habilitar la licencia de uso del software.

Para obtener una clave de licencia de uso

Es necesario disponer de una clave de licencia para actualizar el sistema SonoSite. Se puede obtener realizando lo siguiente:

Si encuentra alguna dificultad con el sistema, utilice la información que aparece en este capítulo como ayuda en la corrección del problema. Si el problema no aparece descrito aquí, póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de SonoSite en los siguientes números y direcciones:

Clientes en EE.UU./Canadá

- Departamento de asistencia técnica: **1-877-657-8118**
- Fax y correo electrónico del departamento de asistencia técnica: **1-425-951-6700; service@sonosite.com**
- Sitio Web de SonoSite: www.sonosite.com

Clientes internacionales

- Póngase en contacto con su representante local o llame al número **1-425-951-1330**.

Para recibir la clave de licencia, tendrá que suministrar los siguientes datos, que aparecen en la pantalla de información del sistema (salvo el nombre de la persona que instala la actualización y el número de serie del sistema):

- Nombre de la persona que instala la actualización
- Número de serie del sistema (SN) (que encontrará en el panel posterior del sistema)
- Versión de ARM: (versión)
- N.º de serie de PCBA: (número)

Consulte la sección “[Para visualizar la pantalla de información del sistema:](#)” en la página 46.

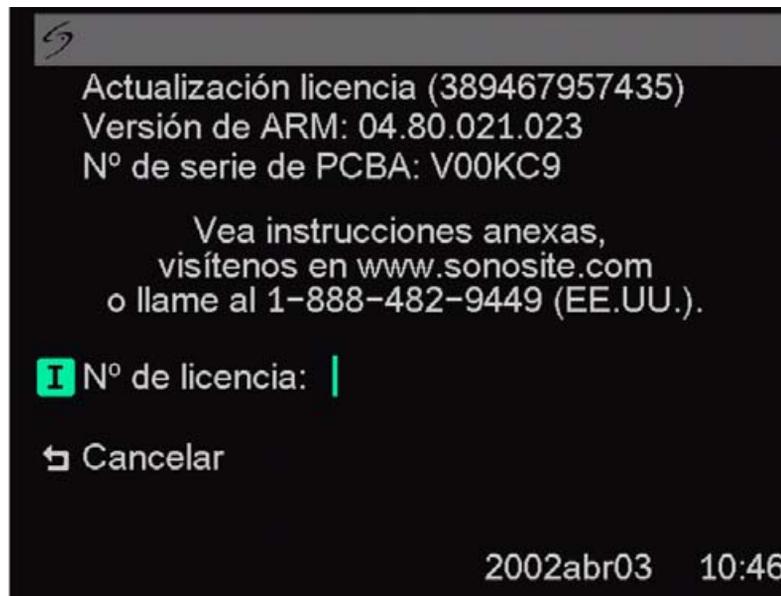
Instalación de una clave de licencia

Una vez que obtenga una clave de licencia de uso del software, es preciso que la introduzca en el sistema. La introducción de una clave de licencia válida permite utilizar el sistema hasta la siguiente actualización de software.

1 Encienda el sistema.

Si el software no dispone de licencia de uso, aparecerá la pantalla de actualización de la licencia.

La pantalla de actualización de la licencia muestra la siguiente información: el número de actualización de la licencia; la versión de ARM (versión); el número de serie PCBA (número); la dirección del sitio Web y el número de teléfono de SonoSite, el número de la licencia; los botones Inscribirse después o Terminado  y el tiempo restante del período de gracia del sistema.



Nota: Las versiones de software del sistema pueden variar de acuerdo con la actualización y la configuración.

2 Introduzca su clave en el campo N° de licencia.

Si el sistema reconoce que la clave de licencia introducida es válida para el software instalado, en la pantalla aparece el botón Terminado. Seleccione Terminado  en el menú de la pantalla para instalar la clave de la licencia y habilitar el uso del software.

Si el sistema no reconoce la clave de licencia introducida, el botón Inscribirse después permanecerá en la pantalla mientras dure el período de gracia establecido.

Cuando caduque el período de gracia, el elemento de menú así lo indicará mostrando ceros en el campo Tiempo restante. En este momento tendrá que introducir una clave de licencia válida para poder utilizar el sistema con este transductor o cualquier otro.

Nota: Si no logra habilitar la licencia a pesar de haber introducido una clave válida, compruebe que no haya cometido ningún error al registrarla. La clave de licencia debe tener exactamente 12 dígitos (por ejemplo, 123348990552), sin ningún otro carácter ni signo de puntuación.

Nota: Si después de confirmar la entrada correcta de la clave de licencia, no puede habilitar la licencia del sistema, póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de SonoSite. Los clientes de EE.UU. y Canadá deben llamara al 1-877-657-8118. Por su parte, los clientes de otros países deberán ponerse en contacto con su representante local o llamar al número 1- 425-951-1330.

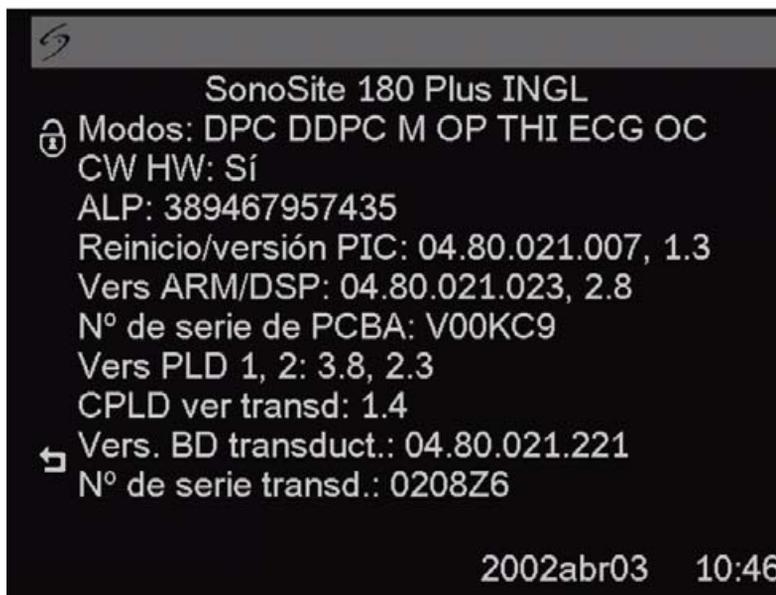
Si el sistema está encendido cuando vence el período de gracia, la pantalla de actualización de la licencia debe abrirse desde la pantalla de información del sistema.

Para visualizar la pantalla de información del sistema:

- 1 Pulse y suelte la tecla Función.
- 2 Pulse y suelte el control I. Aparece la pantalla de información del sistema.

La pantalla de información del sistema muestra la información siguiente: el código de inicio/versión PIC, la versión de ARM/DSP, el número de serie PCBA (número), el nombre del producto, el estado, la versión PLD 1, 2, la versión CPLD SH, la versión SHDB (versión de la base de datos del cabezal de exploración) y el número de serie de Sh (número de serie del cabezal de exploración).

Nota: Las versiones de software del sistema puede variar de acuerdo con la actualización y la configuración.



Para visualizar la pantalla de actualización de la licencia:

- 1 En la pantalla de información del sistema, seleccione el icono de candado (esquina superior izquierda de la pantalla). Aparece la pantalla de actualización de la licencia.
- 2 Realice los pasos indicados en la sección [“Instalación de una clave de licencia” en la página 44.](#)

Comprobación y carga de la batería

Para comprobar la batería:

Nota: Antes de comprobar el estado de carga de la batería, desconecte el sistema de la fuente de alimentación de CA.

Los cinco indicadores LED (diodos emisores de luz) situados en el lado derecho del monitor del sistema permiten comprobar el estado de carga de la batería.

Si todos los LED están iluminados, significa que la batería está completamente cargada. El icono de batería de color gris  en la parte inferior derecha de la pantalla del sistema indica que la batería está correctamente instalada. Cuando a la batería le quedan aproximadamente 10 minutos de carga, el icono de batería de color gris comienza a parpadear. Cuando a la batería le quedan 2 minutos de carga, el icono de la batería se vuelve blanco y el sistema emite varios pitidos.

Si la batería está completamente cargada, el sistema puede funcionar entre 1,5 y 4 horas (esto dependerá del uso). Cerciórese de que la batería esté siempre cargada, para prolongar al máximo el tiempo de uso del sistema cuando se alimenta por batería. Es posible configurar los ajustes Espera latenc y Espera apagado para optimizar la duración de la carga en la batería. Consulte la sección [“Modo de configuración del sistema” en la página 51.](#)

Si el sistema va a permanecer inactivo por un tiempo, quítele la batería para evitar que ésta se descargue por completo.

Para cargar la batería en el sistema:

ATENCIÓN:

- ▶ Cargue las baterías sólo cuando la temperatura ambiente esté comprendida entre 0 y 40°C.
- 1** Conecte el cable eléctrico de CA del adaptador a una toma de corriente eléctrica para aplicaciones hospitalarias.
- 2** Conecte el cable de alimentación de CC del adaptador de corriente de CA al conector de alimentación del sistema. Consulte la flecha etiquetada como 1 en la figura siguiente.
- 3** Cargue la batería hasta que esté completamente cargada.
Nota: Con el sistema apagado, la batería tarda unas tres horas en cargarse.
- 4** Desconecte el sistema de alimentación de CA.
- 5** Encienda el sistema para comprobar la carga de la batería.

Nota: Si el sistema está apagado, los cinco LED de la batería se encienden y, a continuación, comienzan a parpadear para indicar que la batería se está cargando. Los LED se apagan cuando la batería está completamente cargada.

Para verificar que la alimentación está conectada:

El sistema puede recibir alimentación del conector de entrada de CC que se encuentra enchufado directamente al sistema, o bien del SiteStand. El icono de conexión de alimentación  que aparece en la parte inferior derecha de la pantalla del sistema indica que la alimentación de CC está conectada correctamente y que el sistema está funcionando sin esta alimentación. Si aparecen el icono de enchufe de alimentación y el icono de batería, significa que la batería está instalada correctamente y que el sistema está funcionando sin alimentación de CC.

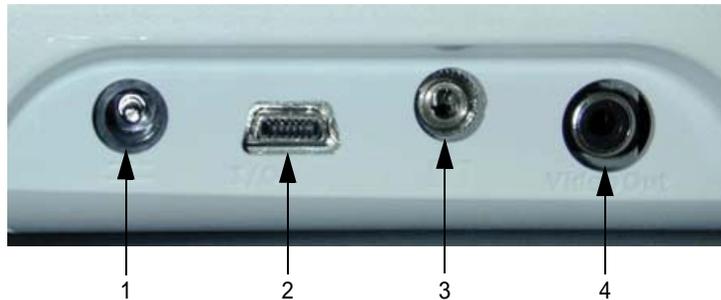


Tabla 1: Conectores del sistema

Número	Función
1	Conector de entrada de alimentación de CC:
2	Conector de E/S
3	Conector de control de impresión/VCR para una impresora o una videocasetera recomendadas
4	Conector de salida de vídeo para una videocasetera, impresora o monitor de vídeo externo recomendados

Uso del cargador de dos baterías SiteCharge®



Para utilizar el Cargador de dos baterías SiteCharge:

- 1** Conecte el adaptador de corriente al Cargador de dos baterías SiteCharge.
- 2** Conecte el cable de alimentación de CA a una toma de corriente eléctrica.
Se encenderá el logotipo azul de SonoSite en el panel frontal del Cargador de dos baterías SiteCharge.

- 3** Introduzca una o dos baterías en el Cargador de dos baterías SiteCharge (las baterías entran sólo en un sentido).

En la tabla siguiente encontrará información sobre el color de los indicadores luminosos del Cargador de dos baterías SiteCharge, su estado, su significado y la solución del problema, si corresponde.

Nota: Cuando la batería se cargue al máximo, puede que tanto el indicador LED amarillo como el verde emitan una luz continua o parpadeen.

Tabla 2: Estado de la batería

Color del indicador luminoso (al lado de la batería)	Estado	Indica	Solución
Amarillo	Encendido	La batería se está cargando. Puede que la luz amarilla tarde hasta 60 segundos en encenderse; la demora dependerá del estado de descarga en que se encuentre la batería.	
Amarillo	Encendido	Si este indicador permanece encendido durante más de seis horas, se suspenderá el proceso de carga.	Extraiga e inserte de nuevo la misma batería. Si no se ha cargado por completo la batería en las próximas seis horas, póngase en contacto con el representante local de SonoSite.
Amarillo	Parpadeante	La batería está mal instalada. Hay un defecto en la batería o el cargador de dos baterías SiteCharge. La temperatura ambiente es inferior a 0°C o mayor de 40°C.	Vuelva a instalar la batería en el cargador de dos baterías SiteCharge. Si la luz amarilla sigue parpadeando a pesar de que la batería está bien instalada, llame a SonoSite o a un representante local.
Verde	Encendido	La batería está cargada por completo y está lista para utilizarse. (El cargador de dos baterías SiteCharge tiene la capacidad de recargar una o dos baterías en menos de cuatro horas y media; el tiempo de carga dependerá del estado de descarga de la batería).	
Verde	Encendido	Durante un sobrecalentamiento, se ha suspendido el proceso de carga.	Llame a SonoSite o a un representante local.

Modo de configuración del sistema

La configuración del sistema se utiliza para personalizar éste. Se accede a la misma pulsando la **tecla Paciente** y seleccionando la opción de configuración del sistema. La configuración del sistema incluye los ajustes para OCR (activado/desactivado), la selección del índice térmico (TIS/TIB/TIC) y el pictograma (activado/desactivado) y la escala Doppler (cm/s, kHz). Asimismo, la configuración del sistema incluye ajustes de información de pantalla que le permiten mostrar u ocultar los elementos siguientes: el icono de optimización, la hora, el icono de memoria y el nombre del paciente. También es posible configurar el pitido de audio, la Espera latenc., la Espera apagado, la fecha y la hora. Por otro lado, la configuración del sistema abarca la definición del formato de vídeo, de la tecla Imprimir/VCR y los autores de cálculos, así como la asignación de las teclas de función. Puede regresar a la adquisición de imágenes desde cualquier función de la configuración del sistema, si pulsa la tecla Paciente.

Realice los siguientes procedimientos para familiarizarse con el uso de la configuración del sistema; luego, efectúe estas operaciones básicas para establecer los rangos de las configuraciones que requiera.

Para configurar la fecha y la hora:

ADVERTENCIA:

- El uso de la fecha y hora correctas es de importancia crítica para obtener cálculos obstétricos fidedignos. Compruebe que la fecha y la hora sean correctas cada vez que vaya a utilizar el sistema. La unidad no se ajusta automáticamente a los cambios de hora de verano.

- 1** Pulse la tecla Paciente.
Aparece un menú en el que se muestra configuración del sistema.
- 2** Seleccione Configuración del sistema.
Aparece un menú en el que se muestran las opciones audio, potencia, fecha y hora.
- 3** Seleccione audio, potencia, fecha/hora
- 4** Seleccione fecha/hora.
Aparece un cursor en el margen izquierdo de la presentación de fecha y hora.
- 5** Introduzca la fecha actual (año, mes, día) y la hora en formato de 24 horas (horas, minutos).
Si comete algún error, utilice las teclas de flecha   situadas entre la tecla de retroceso  y la de retorno para desplazar el cursor.
- 6** Pulse la tecla Paciente para volver a la adquisición de imágenes.

Para configurar el tiempo de espera en latencia:

- 1 Repita los pasos 1 a 3 de la sección “[Para configurar la fecha y la hora:](#)”
- 2 Seleccione Espera latenc. (min).
- 3 Vuelva a pulsar Espera apagado (min) para seleccionar entre desactiv., 5 ó 10.
- 4 Pulse la tecla Paciente para volver a la adquisición de imágenes.

Para configurar Espera apagado:

- 1 Repita los pasos 1 a 3 de la sección “[Para configurar la fecha y la hora:](#)”
- 2 Seleccione Espera apagado (min).
- 3 Vuelva a pulsar Espera apagado (min) para seleccionar entre desactiv., 15 ó 30.
- 4 Pulse la tecla Paciente para volver a la adquisición de imágenes.

Para activar y desactivar el pitido de audio:

- 1 Repita los pasos 1 a 3 de la sección “[Para configurar la fecha y la hora:](#)”
- 2 Seleccione Pitido de audio.
- 3 Vuelva a pulsar Pitido de audio para seleccionar entre activado o desactivado.
- 4 Pulse la tecla Paciente para volver a la adquisición de imágenes.

Para configurar el Índice térmico (TI):

- 1 Pulse la tecla Paciente.
Aparece un menú en el que se muestra configuración del sistema.
- 2 Seleccione Configuración del sistema.
Aparece un menú en el que se muestra OCR, IT, pictograma, Doppler.
- 3 Seleccione OCR, IT, pictograma, Doppler.
- 4 Seleccione Índice térmico.
- 5 Seleccione el índice térmico hasta que quede seleccionado el TIS, TIB o TIC deseado.
- 6 Pulse la tecla Paciente para volver a la adquisición de imágenes.

Para activar o desactivar la función de OCR para DICOM:

- 1 Pulse la tecla Paciente.
Aparece un menú en el que se muestra configuración del sistema.
- 2 Seleccione Configuración del sistema.
Aparece un menú en el que se muestra OCR, IT, pictograma, Doppler.
- 3 Seleccione OCR, IT, pictograma, Doppler.
- 4 Seleccione OCR.

5 Seleccione de nuevo OCR para seleccionar on (activado) u off (desactivado). La parte superior de la pantalla se vuelve negra cuando se activa OCR.

6 Pulse la tecla Paciente para volver a la adquisición de imágenes.

Nota: Siempre debe activar la función OCR antes de guardar una imagen. Las imágenes guardadas sin haber activado dicha función pueden no identificarse correctamente cuando las lea el producto DICOM.

ATENCIÓN:

- ▶ Para garantizar que el software de OCR lee correctamente el nombre del paciente, configure el orden en el que aparece el nombre, por ejemplo primero los apellidos, en el producto ALI NewPORT 2.1; consulte el *ALI NewPORT 2.1 Image Capture Station User's Guide (Manual para el usuario de la estación de captura de imágenes ALI NewPORT 2.1)*.
- ▶ Con el fin de garantizar que este software OCR lee correctamente el nombre del paciente, no separe los apellidos del paciente con un espacio, por ejemplo St.Pierre, VanDekamp, o Jones-Smith.
- ▶ Para garantizar que este software lee correctamente el nombre del paciente, no coloque un guión al final del apellido, por ejemplo Smith Jones-.

Para configurar una impresora recomendada:

Para utilizar los controles de impresión del sistema (Imprimir e Imprimir todas las imágenes), el cable de control de la impresora debe estar conectado al sistema.

ATENCIÓN:

- ▶ Utilice únicamente con el sistema los periféricos recomendados por SonoSite. Si se conecta un periférico no recomendado por SonoSite, puede que el sistema se averíe.

1 Conecte una impresora recomendada al sistema utilizando el cable de control de la impresora y del cable de salida de video recomendados.

Los conectores están en el lado izquierdo del sistema. Se requieren dos conexiones: conector de control de impresión y conector de salida de vídeo. Consulte las flechas etiquetadas como 3 y 4 en la [Tabla 3, “Conectores del sistema,” en la página 54.](#)

Si tiene preguntas referentes al uso de periféricos del sistema para aplicaciones médicas y no médicas, consulte el [Capítulo 1, “Lea primero esta información”](#).

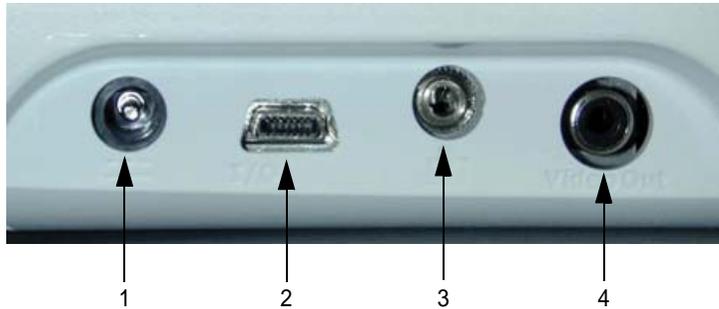


Tabla 3: Conectores del sistema

Número	Función
1	Conector de entrada de alimentación de CC:
2	Conector de E/S
3	Conector de control de impresión/VCR para una impresora o una videocasetera recomendadas
4	Conector de salida de vídeo para una videocasetera, impresora o monitor de vídeo externo recomendados

2 Encienda la impresora.

En las instrucciones del fabricante encontrará información específica sobre la impresora.

3 Pulse la tecla Paciente.

Aparece un menú donde se muestra Configuración del sistema.

4 Seleccione Configuración del sistema.

Aparece un menú donde se muestra Vídeo, Impresora, Cálcs y Teclas func.

5 Seleccione Vídeo, Impresora, Cálcs, Teclas func.

6 Seleccione la tecla Imprimir/VCR del menú que aparece en la pantalla y configúrela para el tipo de impresora que esté conectada al sistema.

Nota: Sólo se recomiendan los tipos de impresora que aparecen como ajustes en el sistema.

La impresora está preparada para imprimir.

7 Pulse la tecla Paciente para volver a imágenes.

8 Pulse la tecla Impresora/VCR  o utilice los controles de la impresora para imprimir.

Para configurar la videocasetera recomendada:

Nota: Esta característica depende de la configuración del hardware.

ATENCIÓN:

- ▶ Utilice únicamente con el sistema los periféricos recomendados por SonoSite. Si se conecta un periférico no recomendado por SonoSite, puede que el sistema se averíe.
- ▶ Para impedir que se sobrescriban las imágenes almacenadas en una cinta de vídeo, asegúrese de seleccionar el periférico apropiado en la configuración del sistema. Si tiene una videocasetera conectada, ésta empezará a grabar cuando la impresora de blanco y negro (B/N) esté seleccionada en la configuración del sistema. La única manera de detener la grabación de la videocasetera es utilizar los controles de dicho aparato.

- 1 Conecte una videocasetera recomendada al sistema mediante el uso del cable de control de la videocasetera y del cable de salida de vídeo recomendados. Los conectores están en el lado izquierdo del sistema. Se requieren dos conexiones: conector de control de la videocasetera y conector de salida de vídeo. Consulte las flechas etiquetadas como 3 y 4 en la [Tabla 3, “Conectores del sistema,” en la página 54.](#)

Si tiene preguntas referentes al uso de periféricos del sistema para aplicaciones médicas y no médicas, consulte el [Capítulo 1, “Lea primero esta información”](#).

- 2 Encienda la videocasetera.
En las instrucciones del fabricante encontrará información específica sobre la videocasetera.
- 3 Pulse la tecla Paciente.
Aparece un menú donde se muestra Configuración del sistema.
- 4 Seleccione Configuración del sistema.
Aparece un menú donde se muestra Vídeo, Impresora, Cálcs y Teclas func.
- 5 Seleccione Vídeo, Impresora, Cálcs, Teclas func.
- 6 Seleccione el formato de vídeo correspondiente: NTSC o PAL.
- 7 Seleccione la tecla Imprimir/VCR en el menú que aparece en pantalla y configúrelo para la videocasetera.

Nota: Sólo deben utilizarse los tipos de videocaseteras que aparecen como ajustes recomendados para el sistema.

La videocasetera está preparada para grabar.

- 8 Pulse la tecla Paciente para volver a imágenes.
- 9 Pulse la tecla Impresora/VCR  o utilice los controles de la videocasetera para grabar la imagen de la pantalla.

Nota: La grabación de audio sólo está disponible si se utiliza la unidad complementaria móvil SiteStand. La grabación de audio sólo graba la salida del sistema.

Nota: Para reproducir la grabación es necesario disponer de monitor de vídeo externo independiente que esté conectado a la videocasetera.

Para configurar un monitor de vídeo externo recomendado:

- 1** Conecte un monitor de vídeo recomendado al sistema utilizando el cable de vídeo recomendado.

El conector está en el lado izquierdo del sistema.

Se requiere una conexión: Vídeo Out (salida de vídeo). Consulte la flecha etiquetada como 4 en la [Tabla 3, “Conectores del sistema,” en la página 54.](#)

- 2** Encienda el monitor de vídeo.

Las instrucciones del fabricante del monitor de vídeo contienen información específica sobre el uso del aparato.

Para configurar los autores de cálculos de obstetricia:

- 1** Pulse la tecla Paciente.

Aparece un menú donde se muestra Configuración del sistema.

- 2** Seleccione Configuración del sistema.

Aparece un menú donde se muestra Vídeo, impresora, Cálcs y Teclas func.

- 3** Seleccione Vídeo, Impresora, Cálcs, Teclas func.

- 4** Seleccione los Autores de cálculos.

Aparece un menú en el que se muestran las tablas de obstetricia.

- 5** Seleccione un autor para cada una de las tablas que aparecen a continuación:

Tabla 4: Biometría fetal por autor del cálculo

Tablas (como aparecen en el menú)	Autores de cálculos (cálcs)
BPD, FL, AC, HC, EFW:	Hadlock Hansmann U. Tokio. U. Osaka. Chitty
GS:	Hansmann Nyberg U. Tokio.
CRL:	Hadlock Hansmann U. Tokio. U. Osaka.

- 6** Pulse la tecla Paciente para volver a imágenes.

Para configurar las asignaciones de las teclas de función:

Puede asignarse texto a las teclas de función comprendidas entre 1 y 6; esto permite etiquetar las imágenes con rapidez y facilidad.

- 1 Pulse la tecla Paciente. Aparece un menú donde se muestra la configuración del sistema.
- 2 Seleccione Configuración del sistema. Aparece un menú en el que se muestra Vídeo, Impresora, Cálcs y Teclas func.
- 3 Seleccione vídeo, Impresora, Cálcs y Teclas func.
- 4 Seleccione la asignación de las teclas de función.
Aparece un menú donde se muestran las teclas de función F1 a F6.
Junto a F1 aparece un cursor de entrada de datos intermitente.
- 5 Escriba el texto. Utilice las teclas de flecha   y la barra espaciadora  para corregir los errores.
- 6 Pulse la tecla Retorno  para que el cursor se desplace al campo siguiente. Siga asignando texto a las demás teclas de función, según lo desee.
- 7 Seleccione Terminado  en el menú que aparece en la pantalla. En la sección “Comentar imágenes” en la [página 73](#) encontrará una explicación sobre cómo utilizar las teclas de función asignadas.

Para cambiar todos los ajustes predeterminados de la configuración del sistema:

- 1 Apague el sistema.
- 2 Conecte el sistema a una fuente de CA; consulte la sección “Uso de alimentación de CA” en la [página 41](#).
- 3 Pulse simultáneamente el 1 y el interruptor de corriente; luego suéltelos.
El sistema emite varios pitidos y luego aparece la presentación de la imagen con todos los ajustes predeterminados.

ADVERTENCIA:

- ▶ El uso de la fecha y hora correctas es de importancia crítica para obtener cálculos obstétricos fidedignos. Compruebe que la fecha y la hora sean correctas cada vez que vaya a utilizar el sistema.
- 4 Restablezca los ajustes del sistema; consulte la sección “Modo de configuración del sistema” en la [página 51](#).

Uso de la unidad complementaria móvil SiteStand®

La Unidad complementaria móvil SiteStand confiere capacidades de alimentación, vídeo, impresión y transferencia de imágenes al sistema. Cuando el sistema se encuentra en la unidad complementaria, es posible inclinarlo y ajustar su altura. La unidad complementaria puede almacenar dos transductores y contiene una bandeja para una impresora de blanco y negro recomendada, así como una cesta para sostener los accesorios de ecografías, como son el gel, las toallitas y los transductores adicionales. Ofrece las siguientes conexiones: dos puertos de vídeo, un puerto de audio, un puerto RS-232C, un puerto para control de la impresora o la videocasetera y dos conectores de salida y uno de entrada de alimentación de CA. Los accesorios del SiteStand incluyen una pantalla plana de 38 centímetros y un soporte para una videocasetera. Para obtener más información, consulte *SonoSite SiteStand Mobile Docking Station User Guide* (Manual para el usuario de la unidad complementaria móvil SonoSite SiteStand).

Software del administrador de imágenes SiteLink

El software del administrador de imágenes SiteLink (SiteLink) se encuentra disponible para utilizarlo con el sistema. SiteLink le permite transferir imágenes de un sistema SonoSite a un PC anfitrión. La transferencia se realiza mediante la utilización del cable serie PC Direct procedente del conector de E/S y del cable serie null-modem, o bien mediante el uso del conector RS-232C del SiteStand y el cable serie null-modem. Si desea obtener más información, consulte el documento *SiteLink Image Manager User Guide* (Manual del usuario del administrador de imágenes SiteLink), que está disponible en formato PDF en el CD-ROM de SiteLink.

Nota: La función de conexión PC Direct no funcionará cuando el sistema SonoSite se instale en SiteStand.

ATENCIÓN:

- ▶ El personal sanitario que dispone o transmite información de esta índole debe aplicar los procedimientos que correspondan según la Health Insurance Portability and Accountability Act (ley aplicable sólo en los EE.UU., que trata sobre la responsabilidad y transferibilidad de la Seguridad Social) de 1996 con el fin de asegurar la integridad y la confidencialidad de la información, proteger de amenazas o peligros razonablemente previstos relacionados con la seguridad o integridad de la información o bien con usos no autorizados o revelación de información.

Software IrfanView

El software IrfanView se suministra con SiteLink. IrfanView le permite ver y manipular imágenes que se han transferido al PC. Para más información sobre IrfanView, consulte los archivos de ayuda que se suministran con el software.

..... Capítulo 4: Modo de imagen

Preparativos para el examen

Conecte un transductor y encienda el sistema tal como se describe en el [Capítulo 3](#), “Preparación del sistema”.

ADVERTENCIA:

- ▶ Compruebe que no haya errores en los ajustes de información del paciente, la fecha y la hora.

El uso de la información correcta sobre el paciente ayuda a identificar imágenes guardadas, grabadas e impresas. La información sobre el paciente puede modificarse en el transcurso del examen seleccionando el Paciente actual. Si se selecciona Nuevo paciente más adelante durante el examen y se introduce información sobre el paciente, se borrará la información existente, incluidos todos los cálculos e informes anteriores relacionados con el paciente.

Consulte la sección “[Modo de configuración del sistema](#)” en la [página 51](#) para obtener instrucciones sobre cómo configurar la fecha y la hora.

Este capítulo describe también la aplicación de gel de acoplamiento acústico y la instalación de una cubierta de transductor.

Para introducir la información sobre el paciente:

- 1** Pulse la tecla Paciente.
Aparece un menú en el que figura la opción Información de paciente/tipo de examen.
- 2** Seleccione Información de paciente/tipo de examen.
Un menú muestra el tipo de examen, el paciente actual y el nuevo paciente.
Nota: La selección de un nuevo paciente hace que se elimine el informe del paciente actual.
- 3** Seleccione Nuevo paciente.
Un menú muestra el nombre, el identificador y el ingreso, así como el examen, la FC (lpm) o LPM.
- 4** Introduzca el nombre, el identificador y el número de ingreso si corresponde. Pulse la tecla Retorno  para que el cursor se desplace al campo siguiente.
- 5** Seleccione Examen para cambiar el tipo de examen.
- 6** Introduzca el valor FC (lpm) o LMP (si corresponde).
- 7** Pulse la tecla Paciente para volver al procesamiento de imágenes en directo.

Para aplicar el gel de acoplamiento ecográfico:

La mayoría de las exploraciones requieren el uso de gel de acoplamiento acústico. Si bien la mayoría de los geles proporcionan un nivel adecuado de acoplamiento acústico, algunos no son compatibles con el material de ciertos transductores.

ATENCIÓN:

- ▶ El uso de geles que no están recomendados para el transductor podría traer como consecuencia la avería del transductor y la consiguiente anulación de la garantía. Si tiene preguntas sobre la compatibilidad de los geles, póngase en contacto con SonoSite o con un representante local.

Con el sistema se incluye una muestra de gel Aquasonic. Utilice gel para obtener el acoplamiento acústico necesario.

Aplique una cantidad abundante de gel a la piel de la zona que entrará en contacto con el transductor.

Para instalar una cubierta de transductor:

ADVERTENCIA:

- ▶ Si va a utilizar cubiertas de látex, consulte la alerta médica “Allergenic Reactions to Latex-Containing Medical Devices” de la FDA, con fecha de 29 de marzo de 1991.

SonoSite recomienda el uso de cubiertas de transductor autorizadas para aplicaciones clínicas de índole invasiva (por ejemplo, exámenes transvaginales).

Como habrá gel dentro de la cubierta así como entre ésta y el transductor, instale la cubierta sólo en el momento en que se disponga a realizar el procedimiento.

- 1** Coloque una cierta cantidad de gel dentro de la cubierta.
- 2** Introduzca el transductor en la cubierta.
- 3** Desenrolle la cubierta sobre el transductor hasta que éste quede tapado.
- 4** Afiance la cubierta por medio de las bandas de ésta.
- 5** Compruebe que no haya burbujas atrapadas entre la ventana acústica del transductor y la cubierta.

Transductor, tipo de examen y modo de imagen

ADVERTENCIAS:

- ▶ El sistema SonoSite dispone de distintas configuraciones y opciones. Aunque todas aparecen descritas en este manual, es posible que alguna no se pueda utilizar en el sistema. Las funciones del sistema dependen de la configuración del sistema, el transductor y el tipo de examen.

- La función de diagnóstico difiere para cada uno de los transductores, tipo de examen y modo de imagen. Compruebe las funciones del sistema antes de realizar el diagnóstico.

La tabla siguiente describe el transductor, tipo de examen, modo de imagen y optimización disponibles en el sistema.

Tabla 1: Transductor, tipo de examen y modo proceso de imágenes

Transductor	Tipo de examen	Modo de imagen		
		bidimensional	DPC	DDPC
C60	Obstetricia	res, gen, pen	bajo, medio, alto	bajo, medio, alto
	Ginecología	res, gen, pen	bajo, medio, alto	bajo, medio, alto
	Abdomen	res, gen, pen	bajo, medio, alto	bajo, medio, alto
C15	CE1	res, gen, pen		bajo, medio, alto
	CE2	res, gen, pen		bajo, medio, alto
	CE3	res, gen, pen		bajo, medio, alto
C15	Abdomen	res, gen, pen	bajo, medio, alto	
	Obstetricia	res, gen, pen	bajo, medio, alto	
	Tórax	res, gen, pen		bajo, medio, alto
C11	Vascular	res, gen, pen	bajo, medio, alto	bajo, medio, alto
	Tórax	res, gen, pen		bajo, medio, alto
	Pacientes neonatos	res, gen, pen	bajo, medio, alto	
	Abdomen	res, gen, pen	bajo, medio, alto	bajo, medio, alto
ICT	Ginecología	res, gen, pen	bajo, medio, alto	
	Obstetricia	res, gen, pen	bajo, medio, alto	
	Próstata	res, gen, pen	bajo, medio, alto	
L38	Mama	res, gen, pen	bajo, medio, alto	
	Órganos pequeños	res, gen, pen	bajo, medio, alto	
	Vascular	res, gen, pen	bajo, medio, alto	

Imágenes bidimensionales

El sistema SonoSite incorpora tecnología avanzada de optimización de imágenes, que simplifica enormemente los controles del usuario. Para obtener una imagen bidimensional de la mejor calidad posible, es preciso establecer los valores correctos para los ajustes del monitor, la ganancia y la profundidad. Asimismo, es importante seleccionar el ajuste de optimización que mejor se adapte a sus requisitos clínicos.

El sistema tiene un monitor LCD (pantalla de cristal líquido) de alto rendimiento. Para optimizar la calidad de las imágenes, ajuste el ángulo de observación, el brillo y el contraste del monitor.

En el [Capítulo 1](#), consulte la sección “[Convenciones utilizadas en este Manual del usuario](#)” en la [página 2](#) para ver cómo se presenta la información en la pantalla. Consulte la [página 6](#) para ver la presentación y el diseño de la pantalla.

Para ajustar el ángulo de observación del monitor:

El monitor está conectado a una articulación que permite modificar el ángulo de observación. Ajuste el ángulo de observación durante el examen a fin de optimizar la calidad de la imagen.

Sujete el monitor por su parte superior y gírelo hacia arriba y hacia usted. No trate de sobrepasar el ángulo máximo de observación del monitor.

Para ajustar el brillo y el contraste del monitor:

Los controles del monitor se hallan en el lado derecho de la pantalla; el control de brillo  se encuentra encima del control de contraste .

- Para aumentar el brillo o el contraste, pulse la parte superior del control correspondiente.
- Para disminuir el brillo o el contraste, pulse la parte inferior del control correspondiente.
- En algunos casos en los que el sistema ha estado funcionando durante mucho tiempo con el brillo de la pantalla en el ajuste máximo, puede que la pantalla reduzca su ajuste de brillo. Si esto sucede, basta con que siga regulando el brillo en toda la gama de ajustes hasta seleccionar el valor apropiado.

Para ajustar la ganancia:

Gire los controles near, far o gain (cercana, lejana o ganancia), situados en el lado izquierdo del monitor de visualización, para aumentar o disminuir la magnitud de la ganancia aplicada al campo cercano, al campo lejano o a la imagen en su totalidad (los controles near y far corresponden a los controles de compensación de ganancia en el tiempo presentes en otros sistemas de ecografía).

Para ajustar la profundidad:

Pulse la flecha Profundidad  hacia arriba o hacia abajo para disminuir o aumentar respectivamente la profundidad visualizada.

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

Nota: La escala de profundidad vertical se marca en incrementos de 1 cm, mientras que las marcas más grandes se realizan en incrementos de 5 cm.

Para activar el modo de imágenes bidimensionales:

El sistema predeterminado de imágenes es bidimensional. Cada vez que se enciende el sistema, se inicia el modo bidimensional de imágenes.

Para volver al modo de imágenes bidimensionales desde otro modo de imagen:

Pulse la tecla 0  para el modo 2D:

Nota: Si no aparece el modo 2D, asegúrese de que el sistema esté en modo de procesamiento de imágenes en directo.

Para optimizar la imagen bidimensional:

- 1 Pulse la tecla Menú  (situada a la izquierda de la tecla Profundidad). Aparece un menú en la parte izquierda de la pantalla, que muestra las opciones de optimización para el transductor anexo.

Nota: Las opciones de optimización cambian con el transductor y el tipo de examen. [Tabla 1, “Transductor, tipo de examen y modo proceso de imágenes,” en la página 61.](#)

- 2 Seleccione el ajuste de optimización deseado  en el menú de la pantalla:
 - res ofrece la resolución del nivel de detalles más alto posible.
 - gen proporciona un balance entre resolución y penetración.
 - pen ofrece la mejor penetración posible.

Para modificar la orientación de la imagen:

- 1 Pulse la tecla 0  para 2D.
- 2 Pulse la tecla Menú  (situada a la izquierda de la tecla Profundidad).
- 3 Seleccione la orientación  en el menú de la pantalla.

Nota: Repita el paso 3 para obtener la orientación deseada. Existen cuatro tipos de orientación distintos. El icono situado junto al menú que aparece en la pantalla muestra el ajuste de la orientación actual.

Para activar la imagen armónica tisular (IAT) o la armónica resolución extendida (ERH):

Nota: Esta función es opcional y depende del tipo de transductor y de examen de que se trate.

- 1 Pulse la tecla 0  para volver al modo 2D.
- 2 Pulse la tecla Menú  (situada a la izquierda de la tecla Profundidad).
- 3 Seleccione  en el menú de la pantalla y configúrelo como [act] (activado).

Para ampliar la imagen con zoom:

Nota: El zoom solamente funciona durante el procesamiento de imágenes en tiempo real. No puede ampliar con zoom una imagen almacenada o congelada.

- 1 Pulse la tecla Zoom .
La imagen queda ampliada por un factor de dos.
Nota: Es posible cambiar la profundidad de imágenes ampliadas.
- 2 Pulse la tecla Zoom  de nuevo para salir del zoom.

Para congelar la imagen:

Pulse la tecla Freeze (congelar) .

En el modo 2D, el icono de cine  aparece en la parte inferior de la pantalla.

Para utilizar la revisión de secuencias de cine en 2D:

- 1 En el modo Congelar, pulse las teclas de flecha Cine   (situadas justo encima de la tecla Congelar) para desplazarse por la revisión de secuencias cine de la imagen congelada. Mantenga pulsada una tecla de flecha Cine para revisar la imagen en distintos puntos del tiempo.
La flecha de posición se desplaza a lo largo del icono Cine  y muestra la posición relativa de la imagen visualizada en la secuencia de cine.
- 2 Pulse la tecla Congelar  para volver al procesamiento de imágenes en directo.
El icono de cine  se elimina de la parte inferior de la pantalla y se inicia el procesamiento en directo de las imágenes.

Imágenes en modo M

Las instrucciones siguientes abarcan las imágenes en modo de movimiento (modo M). Consulte la sección “[Imágenes bidimensionales](#)” en la [página 61](#) para obtener instrucciones sobre la presentación, la profundidad y la optimización.

Para activar la línea de muestra en modo M:

- 1 Pulse la tecla 9  para ver la línea de muestra en modo M.

Nota: Si no aparece el modo M, asegúrese de que el sistema esté en el modo de imágenes en directo.

- 2 Utilice la bola rodante para colocar la línea de muestra en modo M sobre la imagen.

Nota: Los cambios de profundidad no están disponibles en el trazo en modo M. Ajuste la profundidad de la pantalla antes de activar el trazo de modo M.

Para adquirir un trazo de modo M:

- 1 Pulse la tecla 9  para adquirir el trazo en modo M.

Nota: Mientras visualiza el trazo, puede volver a posicionar la línea de muestra del modo M. Una imagen de referencia pequeña en la esquina superior derecha de la pantalla muestra la posición de la línea de muestra en modo M.

Nota: La escala de tiempo de la parte superior de la pantalla tiene pequeñas marcas a intervalos de 200 ms y las marcas grandes a intervalos de un segundo.

- 2 Pulse la tecla 9  de nuevo para regresar a la línea de muestra del modo M.

Para ajustar la velocidad de barrido en modo M:

- 1 Si el menú de la pantalla no está activo, pulse la tecla Menú  (situada a la izquierda de la tecla Profundidad).
- 2 Seleccione la velocidad de barrido  en el menú de la pantalla para ajustar la velocidad de trazo a lenta, media o rápida.

Para congelar el trazo en modo M:

Pulse la tecla Congelar .

Nota: Pulse la tecla 9 de nuevo para mostrar la imagen bidimensional congelada asociada con la línea de muestra en modo M. El icono de cine  aparecerá en la parte inferior de la pantalla para esta imagen. La flecha de posición se desplaza a lo largo del icono de cine y muestra la posición relativa de la imagen visualizada en la secuencia de cine. Pulse la tecla 9 de nuevo para mostrar el trazo congelado en modo M.

Para utilizar la revisión de secuencias de cine en modo M:

- 1 Pulse la tecla Congelar .
- 2 Pulse las teclas de flecha Cine   (situadas justo encima de la tecla Congelar) para desplazarse por la revisión de secuencias cine de la imagen congelada. Mantenga pulsada una tecla de flecha Cine para revisar la imagen en distintos puntos en el tiempo.
- 3 Pulse la tecla Congelar  para volver al procesamiento de imágenes en directo.

Para volver a las imágenes bidimensionales desde el modo M:

Pulse la tecla 0  para pasar a 2D.

Imágenes Doppler de potencia en color (DPC) o Doppler direccional de potencia en color (DDPC)

Nota: Esta función es opcional y depende del tipo de transductor y de examen de que se trate.

Las siguientes instrucciones se refieren al procesamiento de imágenes DPC y DDPC. En la sección “[Imágenes bidimensionales](#)” en la [página 61](#) encontrará instrucciones sobre el monitor, la profundidad, congelación, ampliación con zoom y revisión de secuencias cine.

Para activar el modo de imágenes DPC o DDPC:

- 1 Pulse la tecla 8  para pasar al modo DPC  o DDPC .

El elemento de menú DDPC sólo aparece en la pantalla si dicho modo está disponible para el transductor y el tipo de examen elegidos.

En el centro de la imagen dimensional aparece un cuadro Región de interés (Region of Interest, ROI).

Nota: Si no aparece el modo DPC o el DDPC, asegúrese de que el sistema esté en el modo de imágenes en directo.

- 2 Pulse la tecla Menú  (situada a la izquierda de la tecla Profundidad).
- 3 Seleccione la opción DPCo DDPC en el menú de la pantalla, si corresponde.
O bien,
Pulse la tecla 8  de nuevo.

Para desplazar la región de interés del modo DPC o DDPC:

Utilice la bola rodante para desplazar el cuadro de zona de interés. Mientras mueve dicho cuadro, verá el contorno de la nueva posición moviéndose por la pantalla. Cuando detenga el cuadro, aparecerá la imagen correspondiente a la nueva posición. El tamaño de la imagen del cuadro de región de interés es fijo. No existe ningún control para cambiarlo.

Para ajustar la ganancia DPC o DDPC:

Gire el control de ganancia para aumentar o disminuir la magnitud de la ganancia DPC. Mientras se encuentre en la imagen DPC o DDPC, los controles relativos a los campos cercano y lejano sólo afectarán a la imagen bidimensional.

Para optimizar la imagen DPC o DDPC:

- 1 Pulse la tecla Menú  (situada a la izquierda de la tecla Profundidad).
Aparece un menú que contiene las opciones de optimización para el transductor acoplado. Consulte la [Tabla 1, “Transductor, tipo de examen y modo proceso de imágenes,” en la página 61](#) para optimizar las opciones disponibles para cada transductor.
- 2 Seleccione el  ajuste de optimización deseado:
 - bajo optimiza el sistema para estados de flujo bajo.
 - med optimiza el sistema para estados de flujo medio
 - alto optimiza el sistema para estados de flujo altoO bien,
Pulse la tecla 8  de nuevo para pasar al modo DDPC .

Para volver al modo de imágenes bidimensionales desde el modo DPC o DDPC

Pulse la tecla 0  para pasar a 2D.

Imágenes de Doppler pulsado (OP) y continuo (CW)

Nota: Esta función es opcional y depende del transductor, del tipo de examen y de la configuración del hardware.

Las siguientes instrucciones se refieren al procesamiento de imágenes de Doppler pulsado (OP) y continuo (CW). Consulte la sección “[Imágenes bidimensionales](#)” en la [página 61](#) para obtener instrucciones sobre la presentación, la profundidad y la congelación.

Para activar la línea de muestra Doppler:

- 1 Pulse la tecla 7  para obtener una línea de muestra en modo Doppler.
Aparece en la pantalla la línea de muestra Doppler

Nota: Si no aparece el modo Doppler OP o CW, asegúrese de que el sistema esté en el modo de imágenes en directo.

Opciones de menú en pantalla para la muestra en modo Doppler:

-  Corrección del ángulo (sólo en OP)
 -  Tamaño de la puerta (sólo en OP)
 -  Dirección (sólo para transductores L38)
 -  [OP] CW
 -  Terminado
- 2 Seleccione OP o CW en el menú de la pantalla, según sea necesario.

Para ajustar la corrección del ángulo (sólo Doppler OP):

- 1 Seleccione Corrección del ángulo  en el menú de la pantalla.
- 2 Desplace la bola rodante hacia la izquierda o la derecha para ajustar el ángulo en incrementos de dos grados comprendidos entre -74 y $+74$ grados.
- 3 Seleccione Corrección del ángulo de nuevo para configurar el ángulo.

Para ajustar el tamaño de puerta (sólo Doppler OP):

- 1 Seleccione Tamaño de puerta  en el menú de la pantalla.
- 2 Repita el paso anterior para obtener el tamaño de puerta deseado.

Nota: Las opciones del tamaño de puerta varían con el transductor y el tipo de examen.

Para ajustar la dirección (sólo para transductores L38):

Seleccione Dirección  en el menú de la pantalla.

De este modo, la corrección del ángulo cambia automáticamente al ajuste óptimo. Consulte la tabla que aparece a continuación:

Tabla 2: Selección de la dirección y corrección del ángulo

Selección de dirección (grados)	Corrección del ángulo (grados)
-15	-60
0	0
+15	+60

Nota: La corrección del ángulo se puede ajustar manualmente una vez que se ha seleccionado la dirección. (Consulte “Para ajustar la corrección del ángulo”).

Para adquirir un trazo espectral Doppler:

- 1 Utilice la bola rodante para colocar la línea de muestra en modo Doppler sobre la imagen.

Nota: Los cambios de profundidad no se encuentran disponibles en el trazo Doppler. Ajuste la profundidad de la pantalla antes de activar el trazo Doppler (paso 2).

- 2 Pulse la tecla 7  de nuevo para visualizar el trazo espectral Doppler OP o CW.

Nota: Mientras visualiza el trazo, puede volver a posicionar la línea de muestra Doppler. Una pequeña imagen de referencia pequeña en la esquina superior derecha de la pantalla indica la posición de la línea de muestra en modo Doppler.

Nota: La escala de tiempo de la parte superior de la pantalla tiene pequeñas marcas a intervalos de 200 ms y marcas grandes a intervalos de un segundo.

Opciones de menú en pantalla para el trazo espectral Doppler:

-  Frecuencia de repetición de impulsos o escala
-  Posición de línea base
-  Invertir imagen
-  Menú siguiente
-  Terminado

Para ajustar la frecuencia de repetición de impulsos:

Seleccione frecuencia de repetición de impulsos  del menú de la pantalla para ajustar la frecuencia de repetición de impulsos del trazo espectral en modo Doppler.

Para ajustar la línea base:

Seleccione Posición de línea de base  en el menú de la pantalla para ajustar la línea de base:

Nota: La línea de base se puede ajustar en un trazo congelado.

Nota: Si ajusta la línea de base en una imagen congelada, el trazo espectral Doppler puede cambiar. Utilice las teclas de flecha Cine   (situadas justo encima de la tecla Congelar) para seleccionar la posición deseada.

Para ajustar la inversión:

Seleccione invertir  en el menú de la pantalla para girar el espectro verticalmente.

Nota: La inversión se puede ajustar en un trazo congelado.

Nota: Si ajusta la inversión en una imagen congelada, el trazo espectral Doppler puede cambiar. Utilice las teclas de flecha Cine   (situadas justo encima de la tecla Congelar) para seleccionar la posición deseada.

Para ajustar el filtro de pared:

- 1 Seleccione siguiente  para mostrar las opciones de la pantalla:
- 2 Seleccione filtro de pared  en el menú de la pantalla para ajustar el filtro a bajo, medio o alto.
- 3 Seleccione terminado  en el menú de la pantalla para volver al menú anterior.

Para ajustar la velocidad de barrido:

- 1 Seleccione siguiente  para mostrar las opciones de la pantalla:
- 2 Seleccione velocidad de barrido  en el menú de la pantalla para ajustar la velocidad de trazo a lenta, media o rápida.
- 3 Seleccione terminado  en el menú de la pantalla para volver al menú anterior.

Para ajustar el volumen Doppler:

Gire el control near (cerca) para aumentar o disminuir el volumen del altavoz del Doppler.

Para ajustar la ganancia Doppler:

Gire el control de ganancia para aumentar o disminuir la magnitud de la ganancia Doppler.

Para cambiar la escala Doppler:

- 1 Pulse la tecla Paciente.
Aparece un menú en el que se muestra configuración del sistema.
- 2 Seleccione Configuración del sistema.
Aparece un menú en el que se muestra OCR, IT, pictograma, Doppler.
- 3 Seleccione OCR, IT, pictograma, Doppler.
- 4 Seleccione Escala Doppl.
- 5 Seleccione Escala Doppl de nuevo para configurar la escala en cm/s o kHz.
- 6 Pulse la tecla Paciente para volver al procesamiento de imágenes en directo.

Para congelar la imagen Doppler:

- 1 Pulse la tecla Congelar .
Nota: Pulse la tecla 7 para volver a mostrar la imagen bidimensional congelada asociada a la línea de muestra en modo Doppler. El icono de cine  aparece en la parte inferior de la pantalla para esta imagen. La flecha de posición se desplaza a lo largo del icono de cine y muestra la posición relativa de la imagen visualizada en la secuencia de cine.
- 2 Pulse la tecla 7 de nuevo para mostrar la imagen congelada en modo Doppler.

Para utilizar la revisión de secuencias cine en Doppler:

- 1 Pulse la tecla Congelar .
- 2 Pulse las teclas de flecha Cine   (situadas justo encima de la tecla Congelar) para desplazarse por la revisión de secuencias cine del trazo congelado. Mantenga pulsada una tecla de flecha Cine para revisar la imagen en distintos puntos en el tiempo.
- 3 Pulse la tecla Congelar  para volver al procesamiento de imágenes en directo.

Para volver al modo de imágenes bidimensionales desde el modo Doppler:

Pulse la tecla 0  para 2D.

Monitorización ECG

Nota: Esta opción requiere un cable de ECG de SonoSite.

ADVERTENCIAS:

- ▶ Para evitar un error de diagnóstico, no utilice el trazo de ECG para diagnosticar ritmos cardíacos. La opción ECG de SonoSite no es una función de diagnóstico.
- ▶ Para evitar que se produzca un error de diagnóstico, no utilice la opción ECG de SonoSite para una monitorización a largo plazo del ritmo cardíaco.

ATENCIÓN:

- ▶ Utilice únicamente periféricos recomendados por SonoSite para su uso con el sistema. Si se conecta un periférico no recomendado por SonoSite, puede que el sistema se averíe.

Para activar la monitorización ECG:

Conecte el cable de ECG al conector de E/S ubicado en el margen izquierdo de la unidad SonoSite (consulte la [Tabla 3, “Conectores del sistema,”](#) en la [página 54](#)).

Nota: Cuando se conecta el cable de ECG, la monitorización ECG se activa automáticamente.

Para optimizar el trazo de monitorización ECG:

- 1 Pulse la tecla 0  para volver al modo 2D.
- 2 Pulse la tecla Menú  (situada a la izquierda de la tecla Profundidad).
- 3 Seleccione  ECG en el menú de la pantalla para acceder a los controles ECG.

Nota: Esta opción de menú sólo aparece cuando se conecta el cable de ECG.

Opciones del menú de la pantalla para ECG:

- Aumento de la ganancia ECG
 - Disminución de la ganancia ECG
 - Posición ECG
 - Velocidad de barrido
 - Terminado
- 4 Seleccione el menú de la pantalla para ajustar la ganancia ECG y obtener la mejor imagen de trazo.
 - 5 Seleccione la posición ECG para cambiar el trazo de monitorización ECG a la ubicación deseada de la pantalla.
 - 6 Seleccione Velocidad de barrido en el menú de la pantalla para ajustar la velocidad de trazo en lenta, media o rápida.
 - 7 Seleccione Terminado en el menú de la pantalla para volver al menú de procesamiento de imágenes bidimensionales.

Comentar imágenes

Nota: Sólo puede introducir una anotación en una fila de la parte superior de una imagen congelada. No puede mover el texto que aparece en la presentación de la imagen.

Para introducir texto:

- 1 Pulse la tecla Congelar .
- 2 Pulse la tecla Texto/Pictogr.
En la esquina superior izquierda aparece un cursor parpadeante de introducción de datos.
- 3 Utilice el teclado para introducir, eliminar o modificar el texto:
 - Pulse la tecla Retroceso  para eliminar los caracteres situados a la izquierda del cursor.
 - Pulse la tecla Espacio para añadir espacios entre palabras o sustituir caracteres por espacios en blanco a la derecha del cursor.
 - Pulse las teclas de flecha   (entre la tecla Retroceso y la tecla Retorno) para desplazar el cursor hacia la izquierda o hacia la derecha.
 - Pulse la tecla Retorno  para mover el cursor al principio de la línea de texto.
 - Seleccione Eliminar  en el menú de la pantalla para eliminar todo el texto introducido.
 - Pulse la tecla Bloq Mayús para escribir el texto en mayúsculas, o la tecla Mayús seguida de la tecla que desee escribir en mayúsculas.
- 4 Pulse la tecla Texto/Pictogr. para desactivar la introducción de texto.

Para utilizar el icono de flecha:

Utilice la flecha como un puntero para atraer la atención a una parte específica de la imagen.

- 1 Pulse la tecla Texto/Pictogr.
- 2 Seleccione la flecha  en el menú de la pantalla para activarla.
- 3 Utilice la bola rodante para desplazar la flecha por la imagen.
- 4 Pulse la tecla Seleccionar y utilice la bola rodante para modificar la dirección de la flecha. A continuación, pulse Seleccionar de nuevo.
- 5 Para eliminar la flecha de la pantalla, seleccione la flecha  de nuevo en el menú de la pantalla.

Para etiquetar la presentación con texto predefinido:

Si es necesario, consulte la sección “[Para configurar las asignaciones de las teclas de función:](#)” en la página 57 del Capítulo 3.

- 1 Pulse la tecla Congelar .
- 2 Pulse la tecla Texto/Pictogr.
En la esquina superior izquierda de la presentación de la imagen aparece un cursor parpadeante de introducción de datos.
- 3 Pulse la tecla Función .
- 4 Pulse una tecla numérica (del 1 al 6) que corresponda al texto que se desee asignar a la etiqueta de la presentación. La introducción de texto asignado tiene el efecto de eliminar las demás etiquetas presentes en la visualización.
Seleccione Eliminar  en el menú de la pantalla para eliminar el texto asignado.

Para mostrar un pictograma y un marcador de transductor para transductores no aptos para biopsia:

- 1 Para activar el icono de pictograma , pulse la tecla Paciente y seleccione Configuración del sistema en el menú de la pantalla.
- 2 Seleccione OCR, IT, pictograma, Doppler.
- 3 Seleccione Pictogr. en el menú de la pantalla y configúrelo como [act] (activado).
- 4 Pulse la tecla Paciente. Aparece ahora un pictograma en la esquina superior derecha de la pantalla.

Nota: El pictograma mostrado depende del transductor y del tipo de examen.

- 5 Pulse la tecla Congelar .
- 6 Pulse la tecla Texto/Pictogr.
Un cursor parpadeante de entrada de datos aparece en la esquina superior izquierda de la presentación de la imagen y a lo largo de las siguientes opciones de menú:

-  Flecha
-  Eliminar
-  Pictogr.

- 7 Seleccione Pictogr. (pictograma)  en el menú de la pantalla para visualizar el siguiente pictograma de la secuencia del tipo de examen seleccionado.
Cada vez que selecciona Pictogr. (pictograma)  en el menú de la pantalla sucede lo siguiente:

- El número junto al icono cambia para mostrar el pictograma seleccionado de un conjunto de pictogramas. Por ejemplo, 2/10 indica que hay 10 pictogramas para el transductor y el tipo de examen de que se trata, así como que se ha seleccionado el segundo pictograma de los diez disponibles.
 - Un pictograma distinto aparece en la esquina superior derecha de la pantalla para cada combinación de transductor y tipo de examen.
- 8 Utilice la bola rodante para colocar el marcador del transductor sobre el pictograma.
El punto que aparece en un extremo del marcador del transductor debe corresponder al marcador de orientación en la imagen que se muestra.
 - 9 Pulse la tecla Seleccionar y utilice la bola rodante para girar el marcador del transductor y colocarlo en el ángulo adecuado.
 - 10 Si es necesario, pulse de nuevo Seleccionar y utilice la bola rodante para colocar de nuevo el marcador del transductor.

Para mostrar un pictograma y el marcador del transductor para transductores aptos para biopsia:

- 1 Para activar Pictogr. (pictograma) , pulse la tecla Paciente y seleccione Configuración del sistema en el menú de la pantalla.
- 2 Seleccione OCR, IT, pictograma, Doppler.
- 3 Seleccione Pictogr. en el menú de la pantalla y configúrelo como [act] (activado).
- 4 Pulse la tecla Paciente. Aparecerá ahora un pictograma en la esquina superior derecha de la pantalla de presentación.
- 5 Pulse la tecla Congelar  .
- 6 Pulse la tecla Texto/Pictogr.
Un cursor parpadeante de entrada de datos aparece en la esquina superior izquierda de la presentación de la imagen y a lo largo de las siguientes opciones de menú:
 -  Flecha
 -  Eliminar
 -  Menú siguiente
- 7 Para mostrar el segundo menú, seleccione la opción Siguiente  en el menú de la pantalla. Aparece el menú siguiente:
 -  Biopsia
 -  Pictogr.
 -  Terminado

- 8** Seleccione Pictogr.(pictograma)  en el menú de la pantalla para visualizar el siguiente pictograma de la secuencia correspondiente al tipo de examen seleccionado.
- Cada vez que selecciona Pictogr. (pictograma)  en el menú de la pantalla sucede lo siguiente:
- El número junto al icono cambia para mostrar el pictograma seleccionado de un conjunto de pictogramas. Por ejemplo, 2/10 indica que hay 10 pictogramas para el transductor y el tipo de examen de que se trata, así como que se ha seleccionado el segundo pictograma de los diez disponibles.
 - Un pictograma distinto aparece en la esquina superior derecha de la pantalla para cada combinación de transductor y tipo de examen.
- 9** Si ha seleccionado Pictogr. , utilice la bola rodante para colocar el marcador del transductor. El punto que aparece en un extremo del marcador del transductor debe corresponder al marcador de orientación en la imagen que se muestra.
- 10** Pulse la tecla Seleccionar y utilice la bola rodante para girar el marcador del transductor y colocarlo en el ángulo adecuado.
- 11** Si es necesario, pulse de nuevo la tecla Seleccionar y utilice la bola rodante para colocar de nuevo el marcador del transductor.
- 12** Seleccione Terminado  en el menú de la pantalla para volver al menú anterior.

Transductor
L38/10-5



Marcador de
orientación
de la primera
clavija

Utilización de la visualización de guía para biopsia

Nota: Cuando los transductores ICT/7-4 MHz, L38/10-5 MHz o C60/5-2 MHz se conectan al sistema, la visualización de guía para biopsia muestra las funciones que están disponibles.

En la LCD se muestra la imagen de un objetivo anatómico, la guía para dirigir la biopsia que anticipa el trayecto de la aguja de biopsia, un marcador del transductor y una aguja de biopsia, para ayudarle a guiar la aguja de biopsia hasta el objetivo. Para obtener instrucciones detalladas sobre el uso del aparato y de los accesorios para guiar la biopsia, así como para ver una lista de transductores compatibles, consulte la *Guía del usuario de biopsia*.

Impresión de imágenes

Cerciórese de que la impresora esté configurada correctamente para funcionar con el sistema. Consulte la sección [“Para configurar una impresora recomendada:”](#) en la [página 53](#) del [Capítulo 3](#).

Para imprimir una imagen:

- 1 Pulse la tecla Congelar .
- 2 Pulse la tecla Impresora/VCR  o la tecla Imprimir  para imprimir imágenes.

Para imprimir todas las imágenes:

- 1 Guarde las imágenes. (Consulte la sección [“Para almacenar una imagen:”](#) en la [página 78](#).)
- 2 Pulse la tecla Paciente.
Aparece un menú en el que figura la opción Imágenes almacenadas.
- 3 Seleccione Imágenes almacenadas en el menú de la pantalla.
- 4 Seleccione Imprimir todas las imágenes en el menú de la pantalla. Se imprimen todas las imágenes.

Para cancelar la impresión:

Pulse la tecla Congelar  para detener la impresión.

Almacenamiento y revisión de imágenes

Para almacenar una imagen:

- 1 Pulse la tecla Congelar .
- 2 Pulse la tecla Guardar .

El icono de memoria de imagen de la sección inferior derecha de la pantalla cambia para indicar que la imagen se ha guardado.

El número que se encuentra sobre el icono de la memoria aumenta en 1 para mostrar el número de imágenes que se han guardado. Dependiendo de la configuración, puede guardar hasta un máximo de 119 imágenes en memoria.

Para revisar o eliminar imágenes individualmente:

- 1 Pulse la tecla Paciente.
Aparece un menú en el que figura la opción Imágenes almacenadas.
- 2 Seleccione Imágenes almacenadas en el menú de la pantalla.
Aparece un menú en el que figura la opción Revisar imágenes.
- 3 Seleccione Revisar imágenes.

La última imagen guardada aparece en el menú siguiente:

-  Imagen siguiente
-  Imagen anterior
-  Eliminar
-  Terminado

Nota: Pulse la tecla Menú  (situada a la izquierda de Profundidad) para desactivar o activar este menú.

- 4 Utilice las teclas de flecha Cine en el menú de la pantalla, las teclas de flecha Cine   (situadas encima de la tecla Congelar) o las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para revisar las imágenes.
- 5 Seleccione Eliminar  en el menú de la pantalla para eliminar de la memoria la imagen mostrada.
- 6 Aparece un cuadro de diálogo de confirmación y un menú que contiene las opciones Sí y No.
- 7 Seleccione Sí para eliminar todas las imágenes, o No para cancelar la eliminación.
- 8 Cuando termine, pulse la tecla Congelar  para volver al menú.
- 9 Pulse la tecla Paciente para volver al procesamiento de imágenes en directo.

Para eliminar todas las imágenes guardadas:

- 1 Pulse la tecla Paciente.
Aparece un menú en el que figura la opción Imágenes almacenadas.
- 2 Seleccione Imágenes almacenadas en el menú de la pantalla.
Aparece un menú en el que figura la opción Eliminar todas las imágenes.
- 3 Seleccione Eliminar todas las imágenes en el menú de la pantalla.
Aparece un cuadro de diálogo de confirmación y un menú que contiene las opciones Sí y No.
- 4 Seleccione Sí para eliminar todas las imágenes, o No para cancelar la operación.
- 5 Seleccione Terminado  en el menú de la pantalla en los diversos cuadros de diálogo hasta que vuelva al tratamiento de imágenes en directo.

Grabación de imágenes

Nota: Esta característica depende de la configuración del hardware.

Cerciórese de que la videocasetera esté configurada correctamente para que funcione con el sistema. Consulte la sección [“Para configurar la videocasetera recomendada:” en la página 55 del Capítulo 3.](#)

ATENCIÓN:

- ▶ Si desea utilizar la tecla Impresora/VCR para grabar o detener la grabación, es preciso seleccionar la videocasetera en la configuración del sistema. Se recomienda que si tiene conectada una videocasetera y una impresora, emplee el control remoto para utilizar la impresora.
- ▶ Para impedir que se sobrescriban los mensajes almacenados en una cinta de vídeo, asegúrese de seleccionar el periférico apropiado en la configuración del sistema. Si tiene una videocasetera conectada, ésta empezará a grabar cuando la impresora de blanco y negro (B/N) esté seleccionada en la configuración del sistema. La única manera de detener la grabación de la videocasetera es utilizar los controles de dicho aparato.

Para iniciar y parar la videocasetera:

- 1 Pulse la tecla Impresora/VCR  o utilice los controles de la videocasetera para iniciar la grabación.
Aparece un icono de grabación dinámica de la videocasetera  en la parte derecha de la pantalla del sistema, lo que indica que la videocasetera está grabando.

- 2 Pulse una segunda vez la tecla Impresora/VCR o utilice los controles de la videocasetera para detener la grabación.

Nota: Si no aparece el icono de grabación dinámica de la videocasetera, significa que la videocasetera no está grabando. Para asegurarse de que la grabación se está realizando correctamente, compruebe lo siguiente:

- *La selección de la tecla Impresora/VCR está configurada como Sony VCR (consulte la [página 55](#))*
- *Los cables están conectados correctamente*
- *Se está utilizando la videocasetera recomendada*
- *La videocasetera está encendida*

En las instrucciones del fabricante encontrará información sobre los procedimientos de grabación y otras funciones de la videocasetera.

Después del examen

Verifique la batería después de cada uso para cerciorarse de que quede carga suficiente para el próximo examen.

ATENCIÓN:

- ▶ SonoSite recomienda limpiar los transductores después de cada uso. La exposición prolongada y continua al gel puede dañar los transductores. En el [Capítulo 6, “Solución de problemas y mantenimiento”](#), encontrará instrucciones sobre los procedimientos de limpieza y desinfección.

.....Capítulo 5: Mediciones y cálculos

Mediciones

Las mediciones y los cálculos se llevan a cabo con imágenes congeladas. Los pasos siguientes explican cómo realizar mediciones básicas para cada modo de imagen. En función de las mediciones realizadas, el sistema SonoSite realiza automáticamente cálculos concretos y muestra los resultados.

Mediciones 2D

Las mediciones básicas que pueden realizarse en modo 2D son:

- Distancia
- Área (elipse)
- Circunferencia (elipse)

Para efectuar una medición de la distancia:

1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla Medición.

Aparecen dos compases en la pantalla y las siguientes opciones de menú:

-  Primer conjunto de compases
-  Segundo conjunto de compases
-  Elipse (circunferencia/área)
-  Eliminar
-  Cálculos (cálcs)

Nota: Los dos compases están conectados por una línea de puntos. El primer compás del menú está activado. Mientras más se separan los cursores, mayor es su tamaño; análogamente, mientras más se acercan, más pequeños se vuelven. La línea de compases desaparece conforme éstos se van acercando.

2 Utilice la bola rodante para determinar la posición del primer compás .

3 Pulse la tecla Seleccionar para activar el segundo compás.

4 Utilice la bola rodante para determinar la posición del segundo compás.

Nota: Los resultados se actualizan cerca del icono del compás conforme se desplaza el compás; la medición concluye cuando se dejen de mover los compases.

Para efectuar una segunda medición de la distancia:

- 1 Seleccione el segundo conjunto de compases  en el menú de la pantalla. De este modo, se añadirá otro conjunto de compases a la imagen.
- 2 Utilice la bola rodante y la tecla Seleccionar como se describe en los pasos anteriores para finalizar la segunda medición.

Para realizar una medición de elipse (área y circunferencia):

- 1 Efectúe una medición de la distancia.
- 2 Seleccione Elipse  en el menú de la pantalla. En la sección inferior izquierda de la pantalla aparecen la circunferencia y el área.
- 3 Utilice la bola rodante para ajustar el tamaño de la elipse.
- 4 Pulse la tecla Seleccionar para ajustar el primer compás. Pulse Seleccionar de nuevo para ajustar el segundo compás.

Nota: Los resultados se actualizan continuamente conforme se cambia el tamaño. La medición concluye cuando se terminen de ajustar los ejes y la posición de la elipse.

Nota: Una vez realizada la medición de una elipse, sólo habrá disponible una medición de la distancia.

Para desactivar la elipse:

Seleccione Elipse  de nuevo en el menú de la pantalla.

Para eliminar una medición:

- 1 Seleccione el primer  o el segundo  conjunto de compases.
- 2 Seleccione Eliminar  en el menú de la pantalla.

Para abandonar las mediciones:

Pulse la tecla Congelar  para volver al procesamiento de imágenes en directo y salir de las mediciones.

Mediciones del modo M

Las mediciones y cálculos básicos que pueden realizarse en modo M son:

- Distancia (cm)
- Tiempo (segundos)
- Frecuencia cardíaca (lpm)

Nota: La escala de tiempo de la parte superior de la pantalla tiene pequeñas marcas a intervalos de 200 ms y las marcas grandes a intervalos de un segundo.

Para efectuar una medición de la distancia:

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

Aparece un solo compás en la pantalla con las siguientes opciones de menú:

-  Conjunto de compases
-  Menú de frecuencia cardíaca
-  Eliminar
-  Cálculos (cálcs)

2 Utilice la bola rodante para determinar la posición del compás .

3 Pulse la tecla Seleccionar.

Aparece un segundo compás en la pantalla.

4 Utilice la bola rodante para determinar la posición del segundo compás.

En la sección superior izquierda de la pantalla se muestran las mediciones del tiempo y la distancia.

Nota: Los resultados se actualizan cerca del icono del compás conforme se desplaza el compás; la medición concluye cuando se dejen de mover los compases.

Para eliminar la medición activa:

Seleccione Eliminar  en el menú de la pantalla.

De este modo, se borra el conjunto activo de compases de la pantalla.

Para medir la frecuencia cardíaca:

- 1 En un trazo de modo M congelado, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Frecuencia cardíaca  en el menú de la pantalla.
En la pantalla aparece un compás vertical como una línea de puntos con las siguientes opciones de menú:
 -  Guardar
 -  Terminado
- 3 Desplace la bola rodante hacia la derecha o hacia la izquierda para colocar el primer compás vertical en el nivel máximo del latido cardíaco.
- 4 Pulse la tecla Seleccionar.
Aparece un segundo compás vertical en la pantalla.
- 5 Desplace la bola rodante hacia la derecha para colocar el segundo compás vertical en el nivel máximo del siguiente latido cardíaco.
En la parte superior izquierda de la pantalla se muestra la medición de la frecuencia cardíaca (lpm).
- 6 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla para guardar la medición de la frecuencia cardíaca en el informe del paciente.
Nota: De este modo, se sobrescribirá el valor de la frecuencia cardíaca anterior que se haya introducido en la información del paciente o del examen o el valor medido en el Doppler OP o CW. Consulte la sección “Preparativos para el examen” en la página 59.
- 7 Seleccione Terminado  en el menú de la pantalla para volver a las mediciones básicas.

Mediciones de Doppler pulsado (OP) y continuo (CW)

Nota: La escala Doppler debe configurarse en cm/s para las mediciones siguientes. Consulte la sección “Modo de configuración del sistema” en la página 51 del Capítulo 3.

Las mediciones básicas que pueden realizarse en modo Doppler OP y CW son:

- Aceleración (ACC)
- Tiempo transcurrido (ET)
- Gradiente de presión (GrP), solamente en exámenes cardiológicos: Tórax, CE1, CE2, CE3
- Índice de resistencia (IR)
- Velocidad
- Relación de dos cursores de velocidad (+/× o Sistólica/Diastólica [S/D])

Para medir la velocidad (cm/s) y el gradiente de presión (GrP) en modo Doppler:

Nota: Gradiente de presión (GrP) solamente en exámenes cardiológicos: Tórax, CE1, CE2, CE3.

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla Medición. Aparece un solo compás en la pantalla con las siguientes opciones de menú:
 -  Primer compás
 -  Segundo compás
 -  Trazo automático/manual
 -  Eliminar
 -  Cálculos (cálcs)
- 2 Utilice la bola rodante para colocar el compás activo en el nivel máximo de la forma de onda sistólica. (Éste es un único compás de la línea de base). En la sección superior izquierda de la pantalla se muestra la medición de la velocidad.
En la sección inferior izquierda de la pantalla se muestra la medición del gradiente de presión (GrP).

Para medir dos velocidades, el índice de resistencia (IR), +/x o el cociente S/D, la aceleración y el tiempo transcurrido:

Nota: IR y los cocientes +/x o S/D están disponibles en todos los modos, excepto en las imágenes cardíacas.

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla Medición. Aparece un solo compás en la pantalla con las siguientes opciones de menú:
 -  Primer compás
 -  Segundo compás
 -  Trazo automático/manual
 -  Eliminar
 -  Cálculos (cálcs)
- 2 Utilice la bola rodante para colocar el primer compás  en el nivel máximo de la forma de onda sistólica.
- 3 Pulse la tecla Seleccionar o seleccione el segundo compás  en el menú de la pantalla.
Aparece un segundo compás en la pantalla.
- 4 Utilice la bola rodante para colocar el segundo compás  al final de la diástole de la forma de onda.

Una medida tomada con el segundo compás proporciona una segunda velocidad. En la sección superior izquierda de la pantalla se muestran las mediciones de velocidad. Cuando se toman dos mediciones de velocidad, los valores de IR, +/× o cociente S/D, aceleración y tiempo transcurrido se muestran en la sección inferior izquierda de la pantalla.

Nota: Los resultados se actualizan continuamente conforme se cambian las posiciones de los compases. La medición concluye cuando se termine de ajustar la posición de los compases.

- 5** Pulse la tecla Guardar  para almacenar la imagen.
Si pulsa la tecla Guardar la imagen se guardará, pero los resultados no se escribirán en el informe del paciente.

La siguiente tabla muestra los resultados del trazo por tipo de examen:

Tabla 1: Cálculo de trazo por tipo de examen

	Cardíaco	Vascular	Obstetricia y ginecología	Abdominal y otros
Integral de tiempo/velocidad (ITV)	x			
Velocidad máxima (Vmax).	x	x	x	x
Gradiente de presión media (GPmedia)	x			
Velocidad media en el trazo máximo (Vmed)	x			
Gradiente de presión (GrPmax)	x			
Promedio de tiempo en el trazo medio (TAM)*				x
+/- o Sistólica/Diastólica (S/D)		x	x	x
Índice pulsátil (PI)		x	x	x
Velocidad diastólica final (VDF)		x		
Tiempo de aceleración (AT)	x			x
Índice de resistencia (IR)		x	x	x

*Nota: Para calcular el TAM es preciso utilizar la herramienta de trazo automático.**

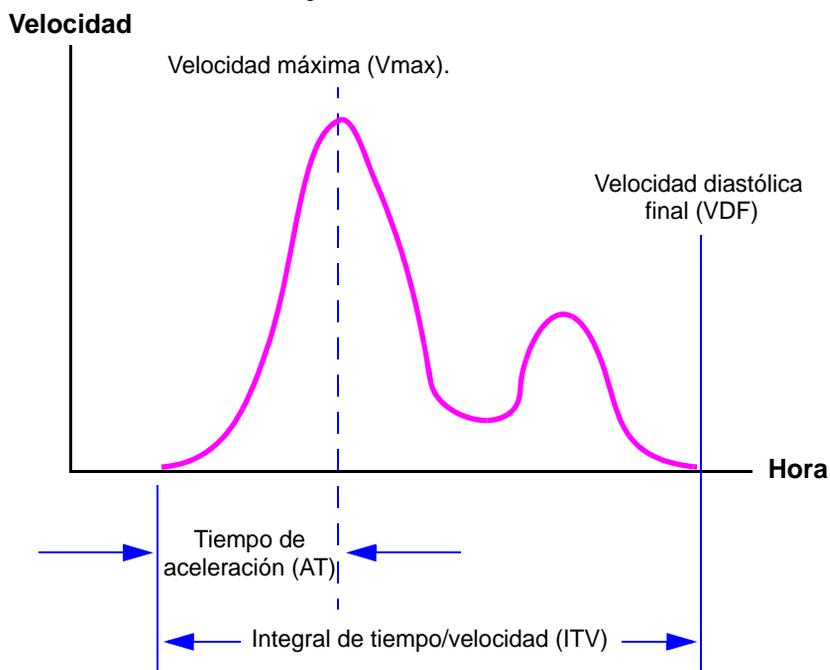


Figura: Cálculos de trazo de la forma de onda Doppler

Para llevar a cabo un trazo manual en modo Doppler OP o CW:

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Trazo  en el menú de la pantalla.
Nota: De manera predeterminada, el sistema pasa al trazo manual o al último método de trazo seleccionado.
- 3 Seleccione Trazo manual  en el menú de la pantalla.
Aparece un solo compás en la pantalla. Este compás se utiliza para marcar los puntos del trazo
- 4 Coloque el compás al principio de la forma de onda deseada y, a continuación, haga clic en Seleccionar.
Nota: Si los compases no están situados en la posición correcta, el cálculo no se realizará correctamente. Consulte la sección [figura “Cálculos de trazo de la forma de onda Doppler”](#) en la [página 87](#).
- 5 Utilice la bola rodante para mover el compás al siguiente punto deseado de la forma de onda.
- 6 Continúe marcando puntos para completar el trazo.
El ultimo punto debe colocarse al final de la forma de onda.
Nota: Si comete un error, utilice la tecla Retroceso para eliminar la posición anterior.
- 7 Seleccione Definir  en el menú de la pantalla para completar el trazo y ver los resultados.
- 8 Pulse la tecla Guardar  para guardar una imagen del trazo con los resultados mostrados.
Si es necesario, seleccione Ocultar  en el menú de la pantalla para eliminar los cálculos y, a continuación, pulse la tecla Guardar par almacenar la imagen del trazo sin los resultados mostrados.

Para mostrar u ocultar los cálculos en un trazo automático o manual:

Seleccione Ocultar  en el menú de la pantalla para eliminar los cálculos de la pantalla, o seleccione Mostrar  en ese mismo menú para presentar los cálculos en dicha pantalla.

Pulse Terminado  para eliminar los resultados. Si pulsa la tecla Guardar  la imagen se guardará, pero los resultados no se escribirán en el informe del paciente.

Para llevar a cabo un trazo automático en modo Doppler OP o CW:

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Trazo  en el menú de la pantalla.
- 3 Seleccione Trazo automático  en el menú de la pantalla.
Aparece un compás vertical en la pantalla.
- 4 Utilice la bola rodante para colocar el primer compás vertical al principio de la forma de onda.
- 5 Pulse la tecla Seleccionar.

Nota: Si los compases no están situados en la posición correcta, el cálculo no se realizará correctamente. Consulte la sección [figura “Cálculos de trazo de la forma de onda Doppler”](#) en la página 87.

Aparece un segundo compás vertical en la pantalla.

- 6 Utilice la bola rodante para colocar el segundo compás vertical al final de la forma de onda.
- 7 Seleccione Definir  en el menú de la pantalla para completar el trazo y ver los resultados.
- 8 Pulse la tecla Guardar  para guardar una imagen del trazo con los resultados mostrados.

Si es necesario, seleccione Ocultar  en el menú de la pantalla para eliminar los cálculos y, a continuación, pulse la tecla Guardar para almacenar la imagen del trazo sin los resultados mostrados.

Para ocultar o mostrar cálculos en un trazo automático o manual:

Seleccione Ocultar  en el menú de la pantalla para eliminar los cálculos de la pantalla, o seleccione Mostrar  en ese mismo menú para presentar los cálculos en dicha pantalla.

Pulse Terminado  para eliminar los resultados. Si pulsa la tecla Guardar  la imagen se guardará, pero los resultados no se escribirán en el informe del paciente.

Cálculos

ADVERTENCIAS:

- ▶ Compruebe que no haya errores en los ajustes de información del paciente, la fecha y la hora. Si es necesario, consulte el [Capítulo 3](#).
- ▶ Antes de empezar un nuevo cálculo, inicie un nuevo registro de paciente para borrar las mediciones anteriores. Consulte la sección “[Preparativos para el examen](#)” en la [página 59](#).

Cálculo del volumen.

La tabla siguiente contiene los tipos de transductores y de examen que permiten realizar un cálculo del volumen.

Tabla 2: Tipos de transductores y de examen

Transductor	Tipos de examen para el volumen
C60	Obstetricia, ginecología, abdomen
C15	Abdomen, obstetricia
C11	Vascular, neonatal, abdomen
ICT	Ginecología, obstetricia, próstata
L38	Mama, órganos pequeños, vascular

La tabla siguiente muestra las mediciones que deben realizarse para completar el cálculo del volumen. Las mediciones de volumen se realizan en modo 2D.

Tabla 3: Cálculo del volumen

Medición	Resultado del cálculo
$D^1 D^2 D^3$ (distancia 2D)	Vol (Volumen.)

Para realizar un cálculo del volumen:

ADVERTENCIA:

- ▶ Compruebe que no haya errores en los ajustes de información del paciente, la fecha y la hora.
- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla Medición.
 - 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
 - 3 Seleccione Volumen en el menú de la pantalla. (En obstetricia y ginecología, seleccione Volumen ILA).

Aparece una lista de mediciones ($D^1 D^2 D^3$) en la esquina inferior izquierda de la pantalla con los resultados de la medición activa que se muestra en la parte superior.

En obstetricia y ginecología, las mediciones del volumen ($D^1 D^2 D^3$) aparecen después de las medidas del cuadrante, $Q^1 Q^2 Q^3 Q^4$.

- 4 Pulse las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para obtener la medición deseada.
- 5 Realice la medición de la distancia.
- 6 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o bien pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente.

En la sección superior izquierda de la pantalla aparece la medición guardada y en la parte inferior de la pantalla se añade una marca de verificación a dicha medición.

- 7 Pulse la tecla Guardar  para guardar la imagen con sus mediciones en la memoria. (opcional)

Nota: Guarde la imagen con los resultados de las mediciones y los cálculos antes de continuar con la próxima medición de cálculo.

- 8 Pulse las teclas de flecha   para obtener la siguiente medición de la distancia del cálculo.
- 9 Repita estos pasos hasta que haya realizado todas las mediciones.
- 10 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y al informe de paciente.

Consulte la sección “[Visualización del informe de paciente](#)” en la página 113.

- 11 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.

Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Para visualizar o repetir una medición guardada:

- 1 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar la medición.

Los resultados de la medición almacenada previamente aparecerán en la parte superior izquierda de la pantalla.

- 2 Repita la medición.

Los nuevos resultados aparecen justo encima de la medición. Puede comparar la medición activa con la medición guardada.

- 3 Para guardar la nueva medición, seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o bien pulse la tecla Retorno .
- Nota: De este modo, se guardará la nueva medición en el informe del paciente y se sobrescribirá la medición guardada anteriormente.*

Para eliminar una medición:

- 1 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar la medición.
- 2 Seleccione Eliminar  en el menú de la pantalla.
De este modo, se eliminará la medición de la pantalla y del informe del paciente.

Cálculo del volumen de flujo

La tabla siguiente contiene los tipos de transductores y de examen que permiten calcular el flujo de volumen.

Tabla 4: Tipos de transductores y de examen

Transductor	Tipos de examen para el flujo de volumen
C60	Abdomen
C15	Abdomen
C11	Vascular/Abdomen
L38	Vascular

La tabla siguiente muestra las mediciones que deben realizarse para completar el cálculo del flujo de volumen.

Tabla 5: Cálculo del flujo de volumen

Medición	Resultado del cálculo
D (distancia 2D) TAM (trazo Doppler)	VF (Flujo de volumen)

Las mediciones de flujo de volumen se realizan en modo 2D y Doppler. Las dos mediciones son necesarias para poder calcular el flujo de volumen. El volumen de muestra Doppler se debe introducir por completo en el vaso.

Nota: Al realizar mediciones del flujo de volumen deben tenerse en cuenta los siguientes factores.

- Los usuarios deben 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 del usuario.

- *Los factores identificados en las obras publicadas que afectan a la precisión son:*
 - *Utilización del método del diámetro para el área 2D*
 - *La dificultad para garantizar una introducción uniforme en el vaso: el sistema SonoSite está limitado a tamaños de volumen de muestra de 1, 2, 3 y 5 mm, en función del tipo de transductor y de examen.*
 - *Precisión al colocar el cursor*
 - *Precisión en lo referente a la corrección del ángulo*

Los factores que deben tenerse en cuenta y los grados de precisión en las mediciones y el cálculo del flujo de volumen se abordan en las siguientes publicaciones:
Allan, Paul L. et al. *Clinical Doppler Ultrasound*, 4th Edition, Harcourt Publishers Limited. 2000, pp. 36-38.

Para realizar un cálculo del flujo de volumen:

ADVERTENCIA:

- ▶ Compruebe que no haya errores en los ajustes de información del paciente, la fecha y la hora.

Medición bidimensional:

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
- 3 Seleccione la opción de flujo de volumen en el menú de la pantalla.
- 4 Realice la medición de la distancia.
- 5 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o bien pulse la tecla Retorno  para guardar las mediciones en el informe del paciente.
En la sección superior izquierda de la pantalla aparece la medición guardada y en la parte inferior de la pantalla se añade una marca de verificación a dicha medición.
- 6 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente.
- 7 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.

Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Medición Doppler:

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
- 3 Seleccione la opción de flujo de volumen en el menú de la pantalla.
- 4 Realice un trazo automático. Consulte la sección [“Para llevar a cabo un trazo automático en modo Doppler OP o CW:” en la página 89.](#)
- 5 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente.
- 6 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente.
Consulte la sección [“Visualización del informe de paciente” en la página 113.](#)
- 7 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.

Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Para visualizar o repetir una medición guardada:

- 1 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar la medición.
Los resultados de la medición almacenada aparecerán en la parte superior izquierda de la pantalla.
 - 2 Repita la medición.
Los nuevos resultados aparecen justo encima de la medición. Puede comparar la medición activa con la medición guardada.
 - 3 Para guardar la nueva medición, seleccione Guardar  en el-menú de la pantalla, o bien pulse la tecla Retorno .
- Nota: De este modo, se guardará la nueva medición en el informe del paciente y se sobrescribirá la medición guardada anteriormente.*

Para eliminar una medición:

- 1 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar la medición.
- 2 Seleccione Eliminar  en el menú de la pantalla.
De este modo, se eliminará la medición de la pantalla y del informe del paciente.

Cálculos de obstetricia

Encontrará bibliografía sobre estas mediciones y cálculos en el [Capítulo 8](#), “Referencias”.

La tabla siguiente contiene los tipos de transductores y de examen que permiten realizar cálculos de obstetricia.

Tabla 6: Tipos de transductores y de examen

Transductor	Tipo de examen
C60	Obstetricia, ginecología
C15	Obstetricia
ICT	Ginecología, obstetricia

ADVERTENCIA:

- ▶ Asegúrese de que ha seleccionado el tipo de examen de obstetricia o ginecología, así como el autor de cálculos de obstetricia para la tabla de obstetricia que pretende utilizar. Consulte la [Tabla 7](#), “Cálculos de obstetricia,” en la [página 96](#).

Para seleccionar el autor de cálculo, consulte la sección “[Modo de configuración del sistema](#)” en la [página 51](#) si lo considera necesario.

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

Para el cálculo de EDD x LMP, (fecha estimada de parto x último periodo menstrual) asegúrese de introducir la fecha del LMP en la información del examen/paciente. Consulte la sección “[Preparativos para el examen](#)” en la [página 59](#).

La tabla siguiente muestra las mediciones que deben realizarse para realizar el cálculo obstétrico deseado. Las mediciones de obstetricia se realizan en modo 2D.

Tabla 7: Cálculos de obstetricia

Resultado del cálculo	Mediciones de obstetricia	Autores de cálculo
Peso fetal estimado (EFW) (Consulte la nota 1)	AC, FL	Hadlock 1
	BPD, AC, FL	Hadlock 2
	HC, AC, FL	Hadlock 3
	BPD, TTD	Hansmann
	BPD, ATF, FL	U. Osaka
	BPD, TTD, APTD, FL	U. Tokio
Edad fetal (Consulte la nota 2)	BPD, HC, AC, FL	Hadlock
	BPD, OFD, HC, AC, TTD, FL	Hansmann
	BPD, ATF, FL	U. Osaka
	BPD, AC, FL	U. Tokio
	BPD, HC, AC, FL	Chitty
	CRL	Hadlock Hansmann U. Tokio. U. Osaka.
	GS (GS ¹ , GS ² , GS ³)	Hansmann Nyberg U. Tokio.
Edad ecográfica media (AUA)	(Consulte la nota 3)	
Indice de líquido amniótico	Q ¹ , Q ² , Q ³ , Q ⁴	Jeng
Volumen	D ¹ , D ² , D ³	Beyer

Nota 1: El cálculo del peso fetal estimado (EFW, Estimated Fetal Weight) emplea una ecuación compuesta de una o más mediciones de biometría fetal. El autor de las tablas obstétricas, que se eligen en la configuración del sistema, determina las mediciones que deben efectuarse para calcular el peso fetal estimado. Si es necesario, consulte la sección “Modo de configuración del sistema” en la página 51 del Capítulo 3.

Nota 1: La edad fetal se calcula y se muestra automáticamente al lado de la medida obstétrica seleccionada. El promedio de las mediciones tomadas es el AUA.

Nota 1: El sistema no realiza la media de múltiples mediciones correspondientes a la misma anatomía. Por ejemplo: si se mide la longitud femoral dos veces, la segunda medición sustituye a la primera; en el informe de la paciente aparece esta última y no el promedio de las dos mediciones.

Para realizar mediciones de obstetricia:

ADVERTENCIA:

► El uso de la fecha y hora correctas es de importancia crítica para obtener cálculos obstétricos fidedignos. Compruebe que la fecha y la hora sean correctas cada vez que vaya a utilizar el sistema. La unidad no se ajusta automáticamente a los cambios de hora de verano.

1 Seleccione el tipo de examen obstétrico o ginecológico y, a continuación, especifique el valor del LMP en la información del paciente.

2 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla Medición.

3 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.

Si modifica el autor del cálculo durante el examen, seleccione de nuevo el cálculo o la etiqueta deseado para restablecer los cálculos o las etiquetas del nuevo autor. Se retienen las mediciones comunes.

4 Seleccione el paquete de cálculos de obstetricia deseado en el menú de la pantalla.

Aparece una lista de mediciones en la esquina inferior izquierda de la pantalla con los resultados de la medición activa que se muestra en la parte superior.

5 Pulse las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para obtener la medición deseada.

6 Lleve a cabo la medición.

Consulte [“Para efectuar una medición de la distancia:” en la página 81](#) y [“Para realizar una medición de elipse \(área y circunferencia\):” en la página 82](#).

7 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente.

En la sección superior izquierda de la pantalla aparece la medición guardada y en la parte inferior de la pantalla se añade una marca de verificación a dicha medición.

8 Pulse la tecla  Guardar para guardar la imagen con sus mediciones en la memoria (opcional).

Nota: Guarde la imagen con los resultados de las mediciones y los cálculos antes de continuar con la próxima medición de cálculo.

9 Pulse las teclas de flecha   para ir a la siguiente medición del cálculo.

10 Repita estos pasos hasta que haya realizado todas las mediciones.

11 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente.

Consulte la sección [“Visualización del informe de paciente” en la página 113](#).

- 12** Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.

Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Para visualizar o repetir una medición guardada:

- 1** Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar la medición.

Los resultados de la medición almacenada aparecerán en la parte superior izquierda de la pantalla.

- 2** Repita la medición.

Los nuevos resultados aparecen justo encima de la medición. Puede comparar la medición activa con la medición guardada.

- 3** Para guardar la nueva medición, seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o bien pulse la tecla Retorno .

Nota: De este modo, se guardará la nueva medición en el informe del paciente y se sobrescribirá la medición guardada anteriormente.

Para eliminar una medición:

- 1** Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar la medición.

- 2** Seleccione Eliminar  en el menú de la pantalla.

De este modo, se eliminará la medición de la pantalla y del informe del paciente.

Cálculos vasculares

La tabla siguiente contiene los tipos de transductores y de examen que permiten realizar cálculos vasculares.

Tabla 8: Tipos de transductores y de examen

Transductor	Tipo de examen
C11	Vascular
L38	Vascular

La siguiente tabla incluye las mediciones vasculares de la carótida disponibles que pueden almacenarse en el informe. Las mediciones vasculares se realizan en modo Doppler OP o CW.

Tabla 9: Mediciones vasculares

Medición vascular	Descripción
ACCP	Arteria carótida común proximal
ACCM	Arteria carótida común media (<i>utilizado en cocientes ACI/ACC</i>)
ACCD	Arteria carótida común distal
Bulbo	Bulbo
ACIP	Arteria carótida interna proximal
ACIM	Arteria carótida interna media (<i>utilizado en cocientes ACI/ACC</i>)
ACID	Arteria carótida interna distal
ACEP	Arteria carótida externa proximal
ACEM	Arteria carótida externa media
ACED	Arteria carótida externa distal
ArtV	Arteria vertebral

Para asignar una etiqueta a una medición vascular:

ADVERTENCIA:

- ▶ Compruebe que no haya errores en los ajustes de información del paciente, la fecha y la hora.
- 1** Seleccione el tipo de examen vascular.
- 2** En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla Medición.
- 3** Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
- 4** Seleccione carótida L (izquierda) o R (derecha) en el menú de la pantalla. Aparece una lista de mediciones en la esquina inferior izquierda de la pantalla con los resultados de la medición activa que se muestran en la parte superior.
- 5** Pulse las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para ir a la etiqueta de medición deseada.
- 6** Realice la medición (sólo se almacena la velocidad máxima).
Nota: Las mediciones diastólicas finales no se pueden guardar en el informe de paciente.
- 7** Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente.

En la sección superior izquierda de la pantalla aparece la medición guardada y en la parte inferior de la pantalla se añade una marca de verificación a dicha medición.

- 8 Pulse la tecla Guardar  para guardar la imagen con sus mediciones en la memoria (opcional).

Nota: Guarde la imagen con los resultados de las mediciones y los cálculos antes de continuar con la próxima medición de cálculo.

- 9 Pulse las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para ir a la siguiente medición del cálculo.
- 10 Repita estos pasos hasta que haya realizado todas las mediciones.
- 11 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente.

Consulte la sección [“Visualización del informe de paciente” en la página 113.](#)

- 12 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.

Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Para visualizar o repetir una medición guardada:

- 1 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar la medición.

Los resultados de la medición almacenada aparecerán en la parte superior izquierda de la pantalla.

- 2 Repita la medición.

Los nuevos resultados aparecen justo encima de la medición. Puede comparar la medición activa con la medición guardada.

- 3 Para guardar la nueva medición, seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o bien pulse la tecla Retorno .

Nota: De este modo, se guardará la nueva medición en el informe del paciente y se sobrescribirá la medición guardada anteriormente.

Para eliminar una medición:

- 1 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar la medición.

- 2 Seleccione Eliminar  en el menú de la pantalla.

De este modo, se eliminará la medición de la pantalla y del informe del paciente.

Cálculos cardíacos

Encontrará bibliografía sobre estas mediciones y cálculos en el [Capítulo 8](#), “Referencias”.

ADVERTENCIA:

- Compruebe que no haya errores en los ajustes de información del paciente, la fecha y la hora.

La tabla siguiente contiene los tipos de transductores y de examen que permiten realizar cálculos de cardiología.

Tabla 10: Tipos de transductores y de examen

Transductor	Tipo de examen (Menú mostrado en el sistema)
C15	Tórax
C15 (SonoHeart)	CE1, CE2, CE3
C11	Tórax

La tabla siguiente muestra las mediciones que deben realizarse para realizar el cálculo cardiológico deseado. Las mediciones cardíacas se realizan en modo 2D y en modo M..

Tabla 11: Los cálculos cardíacos se realizan en modo 2D y en modo M.

Modo de imagen	Anatomía	Mediciones de cardiología	Resultado del cálculo		
Modo 2D o modo M	VI	PVD	GC		
		DVDs	FE		
		TIVs	VS		
		DVIs	VSFVI		
		PPVIs	VDFVI		
		PVDd	EFTIV		
		DVDd	EFPPVI		
		TIVd	AFDVI		
		DVIId			
		PPVIId			
		FC (en modo M o Doppler)			
			AI/Ao	AI	AI/Ao
				Ao	
Modo M		SVAo	SVAo		
		TEVI	TEVI		
		PEND:EF	PEND:EF		
		STPE	STPE		

Para realizar cálculos cardíacos en modo 2D y en modo M:

- 1 En un trazo en modo 2D o modo M congelado, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
- 3 Seleccione el paquete de cálculos de cardiología deseado en el menú de la pantalla.

Aparece una lista de mediciones en la esquina inferior izquierda de la pantalla con los resultados de la medición activa que se muestra en la parte superior.

- 4 Pulse las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para obtener la medición deseada.

Nota: A medida que avanza en las mediciones del VI, el compás superior se recoloca automáticamente para ayudarle a proseguir con la siguiente medición seleccionada.

- 5 Lleve a cabo la medición cardíaca.
- 6 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente.

En la sección superior izquierda de la pantalla aparece la medición guardada y en la parte inferior de la pantalla se añade una marca de verificación a dicha medición.

- 7 Pulse la tecla Guardar  para guardar la imagen con las mediciones en la memoria. (opcional)

Nota: Guarde la imagen con los resultados de las mediciones y los cálculos antes de continuar con la próxima medición de cálculo.

- 8 Pulse las teclas de flecha   para ir a la siguiente medición del cálculo.
- 9 Repita estos pasos hasta que haya realizado todas las mediciones.
- 10 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente.

Consulte la sección “[Visualización del informe de paciente](#)” en la página 113.

- 11 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.

Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Para visualizar o repetir una medición guardada:

- 1 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar la medición.
Los resultados de la medición almacenada aparecerán en la parte superior izquierda de la pantalla.
- 2 Repita la medición.
Los nuevos resultados aparecen justo encima de la medición. Puede comparar la medición activa con la medición guardada.
- 3 Para guardar la nueva medición, seleccione Guardar  en el-menú de la pantalla, o bien pulse la tecla Retorno .
Nota: De este modo, se guardará la nueva medición en el informe del paciente y se sobrescribirá la medición guardada anteriormente.

Para eliminar una medición:

- 1 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar la medición.
- 2 Seleccione Eliminar  en el menú de la pantalla.
De este modo, se eliminará la medición de la pantalla y del informe del paciente.

La tabla siguiente muestra las mediciones que deben realizarse para completar el cálculo cardíaco deseado. Las mediciones cardíacas se realizan en modo 2D y en modo M, así como en modo Doppler OP y CW.

Tabla 12: Cálculos cardíacos en modo Doppler

Anatomía	Mediciones de cardiología	Resultado del cálculo
VM (válvula mitral)	E A	E GP E A GP A E:A
	PHT (tiempo de desaceleración)	PHT AVM
	dP:dT	dP:dT
TSVI (tracto de salida de flujo del ventrículo izquierdo)	ITV	ITV Vmax GPmax Vmed GPmedia
	Vmax o ITV	Vmax GPmax
AV (Válvula aórtica)	ITV	ITV Vmax GPmax Vmed GPmedia
	D TSVI en 2D ITV o Vmax desde TSVI ITV o Vmax desde la aorta	AVA
	ITV D TSVI en 2D	VS
	ITV FC D TSVI en 2D	GC
VT (Válvula tricúspide)	Vmax	Vmax GPmax
	dP:dT	dP:dT
VP (Válvula pulmonar)	ITV	ITV Vmax GPmax Vmed GPmedia
	Vmax o ITV	Vmax GPmax

Para realizar una medición E, A y Vmax para cálculos Doppler OP o CW:

Consulte la [Tabla 12, “Cálculos cardíacos en modo Doppler,” en la página 104](#) para saber cuáles son las mediciones que deben realizarse en los cálculos cardíacos.

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
- 3 Seleccione VM, TSVI, VA, VT o VP en el menú de la pantalla.
Aparece una lista de mediciones en la esquina inferior izquierda de la pantalla con los resultados de la medición activa que se muestra en la parte superior.
- 4 Pulse las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar el cálculo de velocidad máxima deseada.
- 5 Realice la medición de la velocidad.
- 6 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente.

En la sección superior izquierda de la pantalla aparece la medición guardada y en la parte inferior de la pantalla se añade una marca de verificación a dicha medición.

- 7 Pulse la tecla Guardar  para guardar la imagen con sus mediciones en la memoria. (opcional)

Nota: Guarde la imagen con los resultados de las mediciones y los cálculos antes de continuar con la próxima medición de cálculo.

- 8 En caso necesario, pulse las teclas de flecha   para ir a la siguiente medición del cálculo.
- 9 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente.

Consulte la sección [“Visualización del informe de paciente” en la página 113.](#)

- 10 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.

Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Para realizar un cálculo de la integral de tiempo/velocidad (ITV) en el modo Doppler OP o CW:

Nota: Además de los resultados de ITV, este cálculo computará otros resultados. Consulte la sección [Tabla 12](#), “Cálculos cardíacos en modo Doppler,” en la [página 104](#).

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
- 3 Seleccione TSVI, VA o VP en el menú de la pantalla.
Aparece una lista de mediciones en la esquina inferior izquierda de la pantalla con el resultado de la medición activa que se muestran en la parte superior.
- 4 Pulse las teclas de flecha   para seleccionar ITV.
- 5 Realice un trazo automático o manual
Consulte “[Para llevar a cabo un trazo manual en modo Doppler OP o CW:](#)” en la [página 88](#) o “[Para llevar a cabo un trazo automático en modo Doppler OP o CW:](#)” en la [página 89](#).
- 6 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente.
En la sección superior izquierda de la pantalla aparece la medición guardada y en la parte inferior de la pantalla se añade una marca de verificación a dicha medición.
- 7 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente.
Consulte la sección “[Visualización del informe de paciente](#)” en la [página 113](#).
- 8 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.
Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Para realizar un cálculo de la mitad de tiempo de presión (PHT) en el modo Doppler OP o CW:

Nota: La PHT se calcula midiendo el tiempo de desaceleración que transcurre desde el nivel máximo a la línea de base.

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
- 3 Seleccione VM en el menú de la pantalla.
Aparece una lista de mediciones en la esquina inferior izquierda de la pantalla con los resultados de la medición activa que se muestran en la parte superior.

- 4 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar la PHT.
- 5 Utilice la bola rodante para colocar el primer compás en el nivel máximo.
- 6 Pulse la tecla Seleccionar.
Aparece un segundo compás en la pantalla.
- 7 Utilice la bola rodante para colocar el segundo compás a lo largo de la pendiente de FE.
- 8 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente.
En la sección superior izquierda de la pantalla aparece la medición guardada y en la parte inferior de la pantalla se añade una marca de verificación a dicha medición.
- 9 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente.
Consulte la sección [“Visualización del informe de paciente” en la página 113.](#)
- 10 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.
Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Para realizar un un cálculo de delta presión:delta tiempo (dP:dT) en el modo Doppler OP o CW:

Nota: Para realizar la medición de dP:dT, la escala Doppler debe incluir velocidades de 300 cm/s o superiores en el lado negativo de la línea de base.

- 1 En un trazo de Doppler congelado, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
- 3 Seleccione VM o VT en el menú de la pantalla.
Aparece una lista de mediciones en la esquina inferior izquierda de la pantalla con los resultados de la medición activa que se muestra en la parte superior.
- 4 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar dP:dT.
Aparece una línea de puntos horizontal con un compás activo a 100 cm/s.
- 5 Utilice la bola rodante para colocar el primer compás al principio de la forma de onda a 100 cm/s.

- 6 Pulse la tecla Seleccionar.
Aparece una segunda línea de puntos horizontal con un compás activo a 300 cm/s.
- 7 Utilice la bola rodante para colocar el segundo compás al principio de la forma de onda a 300 cm/s.
- 8 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente.
En la sección superior izquierda de la pantalla aparece la medición guardada y en la parte inferior de la pantalla se añade una marca de verificación a dicha medición.
- 9 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente.
Consulte la sección [“Visualización del informe de paciente” en la página 113.](#)
- 10 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.
Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Para realizar un cálculo del área de la válvula aórtica (AVA) en el modo Doppler OP o CW:

Nota: Este cálculo requiere que se realice una medición en 2D y dos mediciones en Doppler. Una vez completadas y almacenadas las tres mediciones, el resultado aparece en el informe del paciente.

Medición bidimensional:

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
- 3 Seleccione TSVI en el menú de la pantalla.
- 4 Lleve a cabo la medición.
- 5 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente.
- 6 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente.
- 7 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.
Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Mediciones Doppler desde TSVI:

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
- 3 Seleccione TSVI en el menú de la pantalla.
Aparece una lista de mediciones en la esquina inferior izquierda de la pantalla con los resultados de la medición activa que se muestra en la parte superior.
- 4 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar ITV o Vmax.
- 5 Lleve a cabo la medición.
Consulte “[Para llevar a cabo un trazo manual en modo Doppler OP o CW:](#)” en la página 88 o “[Para llevar a cabo un trazo automático en modo Doppler OP o CW:](#)” en la página 89.
- 6 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente.
- 7 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente.
- 8 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.

Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Mediciones Doppler desde la aorta:

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
- 3 Seleccione VA en el menú de la pantalla.
- 4 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar el ITV o Vmax.
- 5 Realice la medición para ITV o Vmax.
Consulte “[Para llevar a cabo un trazo manual en modo Doppler OP o CW:](#)” en la página 88 o “[Para llevar a cabo un trazo automático en modo Doppler OP o CW:](#)” en la página 89.
- 6 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente.
- 7 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente.

Una vez completados y almacenados los tres cálculos, el resultado del cálculo AVA aparece en el informe del paciente. Consulte la sección “[Visualización del informe de paciente](#)” en la página 113.

- 8 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.

Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Para realizar un cálculo del volumen sistólico (VS) en el modo Doppler OP o CW:

Nota: Este cálculo requiere que se realice una medición en 2D y una medición en Doppler. Una vez completadas y almacenadas las mediciones, el resultado aparece en el informe del paciente.

Mediciones 2D desde TSVI:

- 1 En una imagen bidimensional congelada, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
- 3 Seleccione TSVI en el menú de la pantalla.
- 4 Lleve a cabo la medición.
- 5 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente.
- 6 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente.
- 7 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.

Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Medición Doppler desde la aorta:

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
- 3 Seleccione VA en el menú de la pantalla.
- 4 Lleve a cabo la medición de ITV.
Consulte [“Para llevar a cabo un trazo manual en modo Doppler OP o CW:” en la página 88](#) o [“Para llevar a cabo un trazo automático en modo Doppler OP o CW:” en la página 89](#).
- 5 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente.

- 6 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente.

Una vez completados y almacenados los dos cálculos, el resultado del cálculo VS aparece en el informe del paciente. Consulte la sección [“Visualización del informe de paciente” en la página 113.](#)

- 7 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo.

Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.

Para realizar un cálculo de gasto cardíaco (GC) en el modo Doppler OP o CW:

Nota: Este cálculo necesita un volumen sistólico y una frecuencia cardíaca. Una vez completadas y almacenadas las mediciones, el resultado aparece en el informe del paciente.

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla Medición.

- 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.

- 3 Realice el cálculo para VS.

Consulte la sección [“Para realizar un cálculo del volumen sistólico \(VS\) en el modo Doppler OP o CW:” en la página 110.](#)

- 4 Realice el cálculo para FC.

Consulte la sección [“Para medir una frecuencia cardíaca \(FC\) en el modo Doppler OP o CW:” en la página 112.](#)

Una vez completados y almacenados los dos cálculos, el GC aparece en el informe del paciente. Consulte la sección [“Visualización del informe de paciente” en la página 113.](#)

Para medir una frecuencia cardíaca (FC) en el modo Doppler OP o CW:

Nota: La frecuencia cardíaca también se puede tomar en modo M. “Para medir la frecuencia cardíaca:” en la página 84.

- 1 En un trazo espectral Doppler congelado, pulse la tecla Medición.
- 2 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.
- 3 Seleccione el paquete de cálculos cardíacos deseado en el menú de la pantalla. La frecuencia cardíaca está disponible en todos los paquetes cardíacos. Aparece una lista de mediciones en la esquina inferior izquierda de la pantalla con los resultados de la medición activa que se muestra en la parte superior.
- 4 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar la FC.
- 5 Utilice la bola rodante para colocar el primer compás vertical al principio de la forma de onda.
- 6 Pulse la tecla Seleccionar. Aparece un segundo compás vertical en la pantalla.
- 7 Utilice la bola rodante para colocar el segundo compás vertical al principio de la siguiente forma de onda.
- 8 Seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o pulse la tecla Retorno  para guardar la medición en el informe del paciente. En la sección superior izquierda de la pantalla aparece la medición guardada y en la parte inferior de la pantalla se añade una marca de verificación a dicha medición.
- 9 Seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla para volver a la lista de cálculos y de informes de paciente. Consulte la sección “[Visualización del informe de paciente](#)” en la página 113.
- 10 Haga clic en Terminado  en el menú de la pantalla y, a continuación, pulse la tecla Congelar  para volver a la imagen en directo. *Nota: Esto debe realizarse para desactivar los cálculos, de lo contrario, permanece activado.*

Para visualizar o repetir una medición guardada:

- 1 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar la medición. Los resultados de la medición almacenada aparecerán en la parte superior izquierda de la pantalla.

2 Repita la medición.

Los nuevos resultados aparecen justo encima de la medición. Puede comparar la medición activa con la medición guardada.

3 Para guardar la nueva medición, seleccione Guardar  en el menú de la pantalla, o bien pulse la tecla Retorno .

Nota: De este modo, se guardará la nueva medición en el informe del paciente y se sobrescribirá la medición guardada anteriormente.

Para eliminar una medición:

1 Utilice las teclas de flecha   (situadas junto a la tecla Retorno) para seleccionar la medición.

2 Seleccione Eliminar  en el menú de la pantalla.

De este modo, se eliminará la medición de la pantalla y del informe del paciente.

Visualización del informe de paciente

Nota: Puede visualizar el informe de paciente utilizando dos opciones. Si accede al informe de paciente seleccionando Cálcs  en el menú de la pantalla, volverá a la imagen congelada. Si accede al informe de paciente pulsando la tecla Paciente, volverá a la imagen en directo.

Para visualizar un informe de paciente:

1 Pulse la tecla Paciente o, si está disponible, seleccione Cálcs  en el menú de la pantalla.

2 Seleccione Informe de paciente en el menú de la pantalla.

3 En caso necesario, seleccione Avanzar  o Retroceder  en el menú de la pantalla para desplazarse por las páginas adicionales del informe.

El número de página actual y el número total de páginas del informe se muestran en la sección inferior izquierda de la pantalla.

4 Seleccione Terminado  en el menú de la pantalla hasta que vuelva a la imagen.

Nota: El símbolo (###) del informe del paciente aparece siempre que haya una entrada no válida, por ejemplo, cuando el valor es demasiado grande o demasiado pequeño.

Nota: El valor de un cálculo sólo aparece cuando se ha realizado el cálculo.

Capítulo 6: Solución de problemas y mantenimiento

.....

Solución de problemas

Si encuentra alguna dificultad con el sistema, utilice la información que aparece en este capítulo como ayuda en la corrección del problema. Si el problema no aparece descrito aquí, póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de SonoSite en los siguientes números y direcciones:

Clientes en EE.UU./Canadá

- Departamento de asistencia técnica: **1-877-657-8118**
- Fax y correo electrónico del departamento de asistencia técnica: **1-425-951-6700; service@sonosite.com**
- Sitio Web de SonoSite: www.sonosite.com

Clientes internacionales

- Póngase en contacto con su representante local o llame al número **1-425-951-1330**.

Tabla 1: Síntomas y solución de problemas

Síntoma	Solución
El sistema no se enciende.	Revise todas las conexiones de alimentación eléctrica. Realice la secuencia siguiente: extraiga el conector de entrada de CC y la batería; espere 10 segundos; conecte la entrada de CC e instale la batería; pulse el interruptor de corriente. Cerciórese de que la batería esté cargada.
El sistema produce imágenes de mala calidad.	Ajuste la pantalla LCD para optimizar el ángulo de observación. Ajuste el brillo según sea necesario para mejorar la calidad de la imagen. Ajuste el contraste según sea necesario para mejorar la calidad de la imagen. Ajuste la ganancia.
No responde la función Zoom.	Pulse Congelar . La función Zoom no está disponible para imágenes congeladas.
No se obtiene la imagen DPC.	Ajuste la ganancia.
No se obtiene la imagen DDPC.	Ajuste la ganancia.

Tabla 1: Síntomas y solución de problemas (Continúa)

Síntoma	Solución
No hay selecciones para mediciones obstétricas.	Seleccione el tipo de examen: Obstetricia o Ginecología.
No hay selecciones para mediciones de cardiología.	Seleccione el tipo de examen: CE1, CE2, CE3 o Che.
No se visualiza el índice térmico.	El transductor del sistema y el modo de imagen no supera el valor de 1,0 para los índices térmico o mecánico; por lo tanto, no se requiere el índice térmico.
No se visualiza la línea de compases.	Establezca la línea de compases en la configuración del sistema.
No funcionan los pictogramas.	Establezca los pictogramas en la configuración del sistema.
No se puede imprimir.	Establezca la impresora correcta en la configuración del sistema. Compruebe las conexiones de la impresora. Inspeccione la impresora para comprobar que está encendida y configurada correctamente. Si es necesario, consulte las instrucciones del fabricante de la impresora.
La videocasetera no graba.	Compruebe la configuración del formato de vídeo en la configuración del sistema, incluida la configuración de la tecla Impresora/VCR Compruebe las conexiones de la videocasetera. Inspeccione la videocasetera para comprobar que está encendida y configurada correctamente. Si es necesario, consulte las instrucciones del fabricante de la videocasetera.
El monitor externo no funciona.	Compruebe el formato de vídeo en la configuración del sistema. Compruebe las conexiones del monitor. Inspeccione el monitor para comprobar que está encendido y configurado correctamente. Si es necesario, consulte las instrucciones del fabricante del monitor.
Se obtienen etiquetas inesperadas cuando se pulsan las teclas de función.	Asegúrese de haber asignado etiquetas a las teclas de función.
Cálculo incorrecto de la edad fetal.	Cerciérese de que no haya errores en los ajustes de información del paciente, la fecha y la hora.
El sistema no reconoce el transductor.	Desconecte el transductor y vuelva a conectarlo.
El cursor de texto no se mueve cuando se selecciona la bola rodante o las flechas.	El cursor de texto tiene un límite de una línea.

Tabla 1: Síntomas y solución de problemas (Continúa)

Síntoma	Solución
En la pantalla del sistema aparece un icono de mantenimiento.	El icono indica que el sistema requiere mantenimiento; registre el número que aparece entre paréntesis en la línea C: y llame a un representante de SonoSite.
El sistema ALI DICOM no lee el juego de caracteres inglés para la identificación de la fecha, nombre del paciente y datos del paciente.	Asegúrese de que la característica OCR está configurada correctamente en la Configuración del sistema.

Mantenimiento

Siga estas recomendaciones al limpiar o desinfectar el sistema de ecografía, los transductores y los accesorios. Este capítulo pretende facilitar una limpieza y desinfección eficaz. Asimismo, pretende proteger el sistema y los transductores de cualquier daño producido durante la limpieza o desinfección.

Siga las recomendaciones del fabricante respecto a las instrucciones de limpieza o desinfección de los periféricos.

Para obtener más información sobre las soluciones de limpieza o desinfección y los geles ecográficos utilizados con el transductor, llame a SonoSite o a un representante local. Si requiere información sobre un producto determinado, llame al fabricante respectivo.

Desinfectante recomendado

Consulte la [Tabla 2, “Compatibilidad de los desinfectantes con los sistemas SonoSite y los transductores,”](#) en la página 124.

Seguridad

Sírvase respetar los siguientes avisos y advertencias al utilizar los limpiadores, desinfectantes y geles. Encontrará advertencias y avisos más específicos en las publicaciones sobre los productos, así como en los procedimientos que se explican en este capítulo.

ADVERTENCIAS:

- ▶ El nivel de desinfección que un dispositivo requiere depende del tipo de tejido con el cual entrará en contacto al utilizarse. Cerciórese de utilizar el tipo de desinfectante apropiado para el transductor y la aplicación. Para obtener información, consulte las instrucciones de la etiqueta del desinfectante y las recomendaciones de Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, APIC (Asociación de profesionales de epidemiología y control de infecciones) y la FDA.
- ▶ La mayoría de los transductores no pueden esterilizarse. Cuando se requiera un entorno aséptico, utilice una cubierta de transductor estéril.
- ▶ Se recomienda utilizar cubiertas de transductor y gel de acoplamiento estériles para todas las aplicaciones clínicas que requieran transductores intracavitarios. Aplique la cubierta del transductor y el gel en el momento en que se disponga a efectuar el procedimiento.

ATENCIÓN:

- ▶ No deje que el desinfectante entre en contacto con ninguna superficie metálica. Utilice un paño suave, ligeramente humedecido en un detergente no abrasivo o solución de limpiador compatible, para eliminar los restos de desinfectante de las superficies metálicas.
- ▶ La exposición prolongada y reiterada al gel de acoplamiento puede dañar los transductores.
- ▶ Es posible que algunas cubiertas de transductor contengan látex de caucho natural, el cual puede provocar reacciones alérgicas en algunas personas. Consulte la alerta médica “Allergenic Reactions to Latex-Containing Medical Devices” de la FDA, con fecha de 29 de marzo de 1991.

Limpieza y desinfección del sistema de ecografía

La superficie exterior del sistema de ecografía y los accesorios pueden limpiarse y desinfectarse utilizando un limpiador o desinfectante recomendado para estos propósitos.

Para limpiar el monitor de vídeo LCD, humedezca un paño suave de algodón con limpiacristales amoniacal y frote el monitor hasta que esté limpio.

ADVERTENCIAS:

- ▶ Para evitar descargas eléctricas, desconecte el sistema de su fuente de alimentación antes de limpiarlo.
- ▶ Utilice siempre gafas y guantes de protección al limpiar y desinfectar los sistemas.
- ▶ Si se utiliza una solución de desinfección mezclada previamente, observe la fecha de caducidad de la solución y asegúrese de que no haya caducado.
- ▶ El nivel de desinfección requerido para un producto lo determina el tipo de tejido con el que entra en contacto durante su utilización. Cerciórese de que la concentración de la solución y el intervalo de contacto correspondan al uso clínico previsto del transductor. Para obtener información, consulte las instrucciones de la etiqueta del desinfectante y las recomendaciones de Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, APIC (Asociación de profesionales de epidemiología y control de infecciones) y la FDA.

ATENCIÓN:

- ▶ No rocíe los limpiadores o desinfectantes directamente sobre las superficies del sistema. Esta acción podría provocar que la solución penetre en el sistema y lo dañe, con la consiguiente invalidación de la garantía.
- ▶ No utilice disolventes fuertes como diluyente de pintura o benceno, ni limpiadores abrasivos, ya que estos agentes pueden dañar las superficies exteriores.
- ▶ Utilice sólo limpiadores o desinfectantes recomendados para tratar las superficies del sistema. No se ha determinado el efecto de desinfectantes de inmersión en las superficies del sistema.
- ▶ Cuando limpie el sistema, impida que la solución penetre en las teclas, las conexiones del monitor, el receptáculo del transductor o el compartimiento de la batería.
- ▶ No raye el monitor de vídeo LCD.

Para limpiar y desinfectar las superficies del sistema:

- 1** Apague el sistema.
- 2** Desconecte el sistema del adaptador de corriente.
- 3** Limpie las superficies exteriores del sistema con un paño suave ligeramente humedecido en jabón o solución de detergente limpiador no abrasivo.
- 4** Mezcle la solución de desinfección compatible con su sistema, respetando las instrucciones sobre la concentración de la solución.
- 5** Limpie las superficies del sistema con la solución de desinfectante, siguiendo las indicaciones de la etiqueta respecto a la concentración de la solución y la duración de contacto con el desinfectante. Asegúrese de que la concentración de la solución y el tiempo de contacto son los apropiados para la aplicación clínica prevista.
- 6** Seque el sistema con un paño limpio o al aire, de acuerdo con las instrucciones indicadas en la etiqueta del desinfectante.

Limpieza y desinfección de los transductores

Para desinfectar los transductores puede utilizar un método de inmersión o un método de limpieza. Los transductores sumergibles se pueden desinfectar únicamente si la etiqueta del producto de desinfección compatible indica que se puede utilizar con un método de inmersión.

ADVERTENCIAS:

- ▶ Para evitar descargas eléctricas, desconecte el transductor del sistema antes de limpiarlo.
- ▶ Utilice siempre gafas y guantes de protección al limpiar y desinfectar los transductores.
- ▶ Si va a utilizar una solución ya preparada, fíjese en la fecha de caducidad para cerciorarse de que la solución no ha caducado.
- ▶ El nivel de desinfección que un transductor requiere depende del tipo de tejido con el cual entrará en contacto al utilizarse. Cerciórese de que la concentración de la solución y el intervalo de contacto correspondan al uso clínico previsto del transductor. Para obtener información, consulte las instrucciones de la etiqueta del desinfectante y las recomendaciones de Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, APIC (Asociación de profesionales de epidemiología y control de infecciones) y la FDA.

ATENCIÓN:

- ▶ Los transductores deben ser limpiados después de utilizarse. Es necesario limpiar los transductores antes de desinfectarlos para garantizar la eficacia de la desinfección. Al utilizar desinfectantes, siga las instrucciones del fabricante al pie de la letra.
- ▶ No utilice un cepillo de cirujano para limpiar los transductores, ya que cualquier contacto, incluso con cepillos suaves, podría dañarlos. Utilice un paño suave.
- ▶ Si se utiliza una concentración incorrecta o una solución de limpieza o desinfección distinta de las recomendadas, o si el transductor se sumerge más del nivel recomendado o durante más tiempo del indicado, puede que éste se dañe o se destiña. Esto invalidará la garantía del transductor.
- ▶ No sumerja los transductores durante más de una hora. Si se sumergen durante tiempos más prolongados, los transductores pueden dañarse.
- ▶ No deje que la solución de limpieza o el desinfectante penetren en el receptáculo del transductor.

Para limpiar y desinfectar un transductor:

- 1 Desconecte el transductor del sistema.
- 2 Retire la cubierta del transductor.
- 3 Utilice un paño suave, ligeramente humedecido en un detergente no abrasivo o solución de limpiador compatible, para eliminar cualquier residuo de partículas o líquidos corporales presentes en el transductor o el cable.
- 4 Para eliminar los demás residuos, enjuague el transductor con agua.
- 5 Limpie el transductor con un paño seco; si hay residuos de detergente, elimínelos con un paño humedecido en agua y luego limpie el transductor con un paño seco.
- 6 Prepare la solución de desinfección que sea compatible con el transductor siguiendo las instrucciones de la etiqueta respecto a la concentración necesaria. Sumerja el transductor en la solución de desinfección.
- 7 Siga las instrucciones indicadas en la etiqueta del desinfectante respecto al tiempo de inmersión del transductor.

ADVERTENCIA:

- ▶ No sumerja los transductores durante más de una hora.

- 8 Guiándose por las instrucciones de la etiqueta del desinfectante, enjuague el transductor hasta el límite de inmersión y luego séquelo con un paño limpio o déjelo secar al aire.
- 9 Examine el transductor en busca de daños como grietas, fracturas o fugas de líquido. Si hay daños evidentes, deje de utilizar el transductor y póngase en contacto con SonoSite o un representante local.

Limpeza y desinfección de los cables de ECG

Para desinfectar el cable de ECG, puede pasar un paño. Los desinfectantes compatibles son la lejía (hipoclorito de sodio) y Cidex. La lejía está registrada ante la Oficina de Protección Ambiental: EPA y Cidex dispone de certificación según FDA 510(k) y está registrado ante la EPA.

ADVERTENCIA:

- ▶ No esterilice el cable de ECG.

Para obtener información más detallada sobre la compatibilidad de los desinfectantes, consulte la [Tabla 2, “Compatibilidad de los desinfectantes con los sistemas SonoSite y los transductores,”](#) en la página 124.

Transductores esterilizables

En la actualidad, ninguno de los transductores SonoSite es susceptible de esterilización.

Limpeza y desinfección de cables de transductor

Todos los cables de transductor pueden desinfectarse con un desinfectante en toallitas, rociador o por inmersión. Sin embargo, antes de la desinfección es preciso orientar el cable de modo que tanto el transductor como su conector queden cara arriba.

ADVERTENCIA:

- ▶ Si va a utilizar una solución ya preparada, fíjese en la fecha de caducidad para garantizar que la solución siga vigente.

ATENCIÓN:

- ▶ Cualquier intento de desinfección de un cable de transductor mediante un método distinto al que se enuncia a continuación, puede traer como consecuencia la avería del transductor y la consiguiente invalidación de la garantía.

Para limpiar y desinfectar el cable de transductor:

- 1** Desconecte el transductor del sistema.
- 2** Retire la cubierta del transductor.
- 3** Oriente el transductor y el conector de modo que queden cara arriba.
- 4** Limpie el cable de transductor con un paño suave y ligeramente humedecido en una solución con jabón y detergente no abrasiva.
- 5** Prepare la solución de desinfección que sea compatible con el transductor siguiendo las instrucciones de la etiqueta respecto a la concentración necesaria.
- 6** Rocíe la solución de desinfectante en el cable o límpielo con una toallita impregnada, siguiendo las indicaciones de la etiqueta respecto a la concentración de la solución y el intervalo de contacto apropiados al uso clínico previsto para el transductor.
- 7** Seque el sistema con un paño limpio o al aire, de acuerdo con las instrucciones indicadas en la etiqueta de desinfectante.
- 8** Examine el transductor y el cable en busca de daños como grietas, fracturas o fugas de líquido. Si hay daños evidentes, deje de utilizar el transductor y póngase en contacto con SonoSite o un representante local.

Tabla 2: Compatibilidad de los desinfectantes con los sistemas SonoSite y los transductores

Soluciones de desinfección y limpieza	País de procedencia	Tipo	Ingrediente activo	C60/L38	C15/C11	ICT	Sistema Superficies
105 Spray	EE. UU.	Rociador	Amonio cuat.	T, C	NV	N	NV
AbcoCide (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T	NV	T	N
AbcoCide 28 (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T	NV	T	N
Alkacide	Francia	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
Alkalingettes (3)	Francia	Líquido	Alquilamina, isopropanol	T, C	NV	N	N
Alkazyme	Francia	Líquido	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N
Ampholysine Basique (3)	Francia	Líquido	Biguanida/amonio cuat.	T	NV	N	N
Ampholysine plus	Francia	Líquido	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N
Amphospray 41 (3)	Francia	Rociador	Etanol	T, C	NV	N	N
Amphyl (4)	EE. UU.	Líquido	O-fenilfenol	T	NV	N	N
Ascend (4)	EE. UU.	Líquido	Amonio cuat.	NV	NV	NV	A
Asepti-HB	EE. UU.	Líquido	Amonio cuat.	NV	NV	NV	N
Asepti-Steryl 14 o 28 (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	N	T, C	N
Asepti-Wipes	EE. UU.	Toallitas	Propanol (alcohol isopropílico)	NV	NV	NV	N
Aseptosol	Alemania	Líquido	Glutaraldehído	N	N	N	N
Autoclave (Vapor)		Sistema	Vapor/calor	N	N	N	N
Bacillocid rasant	Alemania	Líquido	Glut./amonio cuat.	T, C	T, C	N	A
Bacillol 25	Alemania	Líquido	Etanol/propanol	T, C	NV	N	N
Bacillol Plus	Alemania	Rociador	Propanol/glut.	T, C	N	N	A
Bactilysine	Francia	Líquido	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N
Baktobod	Alemania	Líquido	Amonio cuat. glut.	T, C	NV	N	N
Banicide (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	T, C	T, C	N

Tabla 2: Compatibilidad de los desinfectantes con los sistemas SonoSite y los transductores (Continúa)

Soluciones de desinfección y limpieza	País de procedencia	Tipo	Ingrediente activo	C60/L38	C15/C11	ICT	Sistema Superficies
Betadine	EE. UU.	Líquido	Providona-Iodina	N	N	N	N
Biotensid	Alemania	Rociador	2-Propanol	N	N	N	A
Bleach (4)	EE. UU.	Líquido	Hipoclorito de sodio	T, C	NV	N	N
Bodedex	Francia	Líquido	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N
Burnishine (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
Cavicide (4)	EE. UU.	Líquido	Isopropilo	T, C	N	N	N
Cetavlon	Francia	Líquido	Cetrimida	T, C	NV	N	N
Chlorispray	Francia	Rociador	Glutaraldehído	T, C	NV	N	A
Cidalkan (3)	Francia	Líquido	Alquilamina, isopropanol	N	N	N	N
Cidex (2) (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	T, C	T, C	A
Cidex OPA (2) (3) (4)	EE. UU.	Líquido	ortoftaldehído	T, C	T, C	T, C	N
Cidex PA (3) (4)	EE. UU.	Líquido	Peróxido de hidrógeno/ácido peracético	N	N	N	N
Cidex Plus (2) (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	T, C	T, C	A
Coldspor (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
Coldspor Spray	EE. UU.	Rociador	Glutaraldehído	T, C	NV	N	NV
Control III (4)	EE. UU.	Líquido	Amonio cuat.	T, C	T, C	N	N
Coverage Spray (4)	EE. UU.	Rociador	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N
Cutasept F	Alemania	Rociador	2-Propanol	T	NV	N	A
Dismonzon pur	Alemania	Líquido	Hexahidrato	T, C	T, C	N	A
Dispatch (4)	EE. UU.	Rociador	Hipoclorito de sodio	T, C	T, C	N	N
End-Bac II	EE. UU.	Líquido	Amonio cuat.	N	N	N	N
Endo FC	Francia	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
Endosporine (3)	Francia	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N

Tabla 2: Compatibilidad de los desinfectantes con los sistemas SonoSite y los transductores (Continúa)

Soluciones de desinfección y limpieza	País de procedencia	Tipo	Ingrediente activo	C60/L38	C15/C11	ICT	Sistema Superficies
Endozime AW Plus	Francia	Líquido	Propanol	T, C	T, C	NV	A
Envirocide (4)	EE. UU.	Líquido	Isopropilo	T, C	T, C	N	N
Enzol	EE. UU.	Limpiador	Etilenglicol	T, C	T, C	T, C	A
Esculase 388	Francia	Líquido	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N
Óxido de etileno (OEt) (4)		Sistema	Óxido de etileno	N	N	N	N
Expose	EE. UU.	Líquido	Isopropilo	T, C	N	N	N
Foam Insurance	EE. UU.	Rociador	n-Alquilo	T, C	NV	N	N
Formac	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
Gercid 90	Francia	Líquido	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N
Gigasept AF (3)	Alemania	Líquido	Amonio cuat.	T, C	T, C	N	N
Gigasept FF	Alemania	Líquido	Ácido succínico	N	N	N	N
Glutacide	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
Helipur H+N (3)	Alemania	Líquido	Glutaraldehído/ Propanol	N	N	N	N
Hi Tor Plus	EE. UU.	Líquido	Cloruro	T, C	T, C	N	N
Hibiclens	EE. UU.	Limpiador	Clorhexidina	T, C	NV	N	A
Incides	Alemania	Toallita	Alcohol	N	N	N	NV
Incidine	Alemania	Rociador	Aldehídos	T	NV	N	A
Incidur Spray	Alemania	Rociador	Etanol	N	N	N	N
Instruzyme	Francia	Líquido	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N
Kleen-aseptic b (4)	EE. UU.	Rociador	Isopropanol	T, C	NV	N	NV
Kohrsolin ff	Alemania	Líquido	Glutaraldehído	N	N	N	N
Korsolex basic (3)	Alemania	Líquido	Glutaraldehído	N	N	N	N
Korsolex Concentrate (3)	Alemania	Líquido	Glutaraldehído	N	N	N	N
Korsolex FF	Alemania	Líquido	Glutaraldehído	N	N	N	A
Linget'anios	Francia	Toallita	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N

Tabla 2: Compatibilidad de los desinfectantes con los sistemas SonoSite y los transductores (Continúa)

Soluciones de desinfección y limpieza	País de procedencia	Tipo	Ingrediente activo	C60/L38	C15/C11	ICT	Sistema Superficies
LpHse (4)	EE. UU.	Líquido	O-fenilfenol	T, C	N	N	N
Lysertol V Neu (3)	Alemania	Líquido	Glutaraldehído, formaldehído, cloruro de amonio cuaternario	T, C	NV	N	N
Lysol IC (4)	EE. UU.	Líquido	O-fenilfenol	T, C	N	N	N
Madacide (4)	EE. UU.	Líquido	Isopropanol	T, C	N	N	N
Matar (4)	EE. UU.	Líquido	O-fenilfenol	T, C	T, C	N	N
Medside Medallion	EE. UU.	Líquido	Amonio cuat.	T	NV	N	N
MetriCide (2) (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T	T	T	N
MetriCide 28 (2) (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	N	T, C	N
MetriCide Plus (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	T, C	T, C	N
MetriGuard (4)	EE. UU.	Líquido	Cloruro de amonio	T, C	NV	N	N
MetriSpray (3) (4)	EE. UU.	Rociador	Glutaraldehído	T, C	NV	N	NV
MetriZyme	EE. UU.	Limpiador	Propilenglicol	T, C	T, C	N	A
Mikrobak forte	Alemania	Líquido	Cloruro de amonio	T, C	T, C	N	A
Mikrozid Tissues (3)	Alemania	Toallita	Etanol/propanol	N	N	N	N
Milton	Australia	Líquido	Hipoclorito de sodio	T, C	NV	N	N
Nuevo Ger (3)	España	Líquido	N-duopropenida	T, C	NV	N	N
Nuclear	Francia	Rociador	Alcohol/biguanida	T, C	NV	N	N
Omega (4)	EE. UU.	Líquido	Isopropilo	T, C	NV	N	N
Omnicide 14NS (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T	NV	T	N
Omnicide 28 (2) (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
Ovation (4)	EE. UU.	Líquido	O-fenilfenol	T, C	NV	N	N
Peract 20 (1) (2) (3)	EE. UU.	Líquido	Peróxido de hidrógeno	N	N	N	N
Phagocide D (3)	Francia	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N

Tabla 2: Compatibilidad de los desinfectantes con los sistemas SonoSite y los transductores (Continúa)

Soluciones de desinfección y limpieza	País de procedencia	Tipo	Ingrediente activo	C60/L38	C15/C11	ICT	Sistema Superficies
Phagolase ND NFLE (3)	Francia	Limpiador	Amonio cuaternario, alquilamina, enzima proteolítica	T, C	NV	T, C	NV
Phagolase pH Basique	Francia	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
Phagolingette D 120 (3)	Francia	Toallita	Alcohol, biguanida, amonio cuaternario	N	N	N	NV
Phagosept Spray (3)	Francia	Rociador	Alcohol, biguanida, amonio cuaternario	N	N	N	NV
PowerQuat	EE. UU.	Líquido	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N
Precise (4)	EE. UU.	Rociador	O-fenilfenol	N	NV	N	N
Presept	EE. UU.	Líquido	Diclorito de sodio	T, C	NV	N	N
Presept	Canadá	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
Pro-Cide (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
Pro-Cide 14NS (2) (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
Prontocid N (3)	Alemania	Líquido	Formaldehído/ glutaraldehído	N	N	N	N
Pyobactene	Francia	Líquido	Aldehídos	T, C	NV	N	N
Pyosynthene EA 20	Francia	Líquido	Formaldehído	T, C	NV	N	N
Rivascop	Francia	Líquido	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N
Inflexible	EE. UU.	Rociador	Amonio cuat.	N	N	N	N
Sagrosept	Alemania	Líquido	Propanol	N	N	N	N
Sagrosept	Alemania	Toallita	Proponal	T, C	N	N	NV
Salvanios pH 10	Francia	Líquido	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N
Sani-Cloth (4)	EE. UU.	Toallita	Amonio cuat.	T, C	NV	N	A
SDS 14NS (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
SDS 28 (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
Sekucid	Francia	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N

Tabla 2: Compatibilidad de los desinfectantes con los sistemas SonoSite y los transductores (Continúa)

Soluciones de desinfección y limpieza	País de procedencia	Tipo	Ingrediente activo	C60/L38	C15/C11	ICT	Sistema Superficies
Sekucid N (3)	Francia	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
Sekulyse	Francia	Líquido	Biguanida	T, C	NV	N	N
Sekusept Extra	Alemania	Líquido	Gloioxal/glut.	T, C	T, C	N	N
Sekusept Extra N	Alemania	Líquido	Glutaraldehído	T, C	T, C	T, C	N
Sekusept forte	Alemania	Líquido	Formaldehído	T, C	T, C	N	N
Sekusept Plus	Alemania	Líquido	Glucoprotamin	T, C	T, C	N	N
Sekusept Pulver	Alemania	Líquido	Perborato de sodio	T, C	NV	N	N
Sklar (4)	EE. UU.	Líquido	Isopropanol	T, C	T, C	N	N
Softasept N	Alemania	Rociador	Etanol	N	N	N	A
Sporadyne	Francia	Líquido	Didecildimetil	T, C	NV	N	N
Sporicidin (2) (4)	EE. UU.	Líquido	Fenol	T, C	T, C	N	NV
Sporicidin (4)	EE. UU.	Toallitas	Fenol	T, C	T, C	N	N
Sporox II (4)	EE. UU.	Líquido	Peróxido de hidrógeno	T, C	NV	T, C	N
Staphene (4)	EE. UU.	Rociador	Etanol	T, C	N	N	N
STERIS (4)	EE. UU.	Líquido	Ácido peracético	N	N	N	N
Surfaces Hautes (3)	Francia	Rociador	Amonio cuat.	T, C	NV	N	A
Rociador T	EE. UU.	Rociador	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N
Rociador T II	EE. UU.	Rociador	Alquilo/cloruro	T	NV	N	N
TBQ (4)	EE. UU.	Líquido	Alquilo	T, C	T, C	N	N
Theracide	EE. UU.	Líquido	Amonio cuat.	T, C	T, C	N	N
Theracide	EE. UU.	Toallita	Amonio cuat.	T, C	T, C	N	A
Thericide Plus	EE. UU.	Líquido	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N
Tor (4)	EE. UU.	Líquido	Amonio cuat.	T, C	T, C	N	N
Transeptic	EE. UU.	Limpiador	Alcohol	N	N	N	N
Ultra Swipes	EE. UU.	Toallita	Etanol	T, C	NV	N	NV

Tabla 2: Compatibilidad de los desinfectantes con los sistemas SonoSite y los transductores (Continúa)

Soluciones de desinfección y limpieza	País de procedencia	Tipo	Ingrediente activo	C60/L38	C15/C11	ICT	Sistema Superficies
Vaposeptol	Alemania	Rociador	Biguanida	T, C	NV	N	N
Vesphene II (4)	EE. UU.	Líquido	Sodio/ o-fenilfenato	T, C	T, C	N	N
Vespore (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	NV	T, C	N
Virex (4)	EE. UU.	Líquido	Amonio cuat.	T, C	NV	N	N
Wavicide -01 (2) (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	N	N	N	N
Wavicide -06 (4)	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	T, C	N	T, C	N
Wex-Cide (4)	EE. UU.	Líquido	O-fenilfenol	T, C	T, C	N	N

(1) Compatible pero sin certificación de la Oficina de Protección Ambiental: EPA (EE.UU.)

(2) Certificado según FDA 510 (k)

(3) Certificado con la marca CE

(4) Registrado ante la Oficina de Protección Ambiental: EPA (EE.UU.)

A = aceptable para uso

N = No (no utilizar)

T = sólo en el transductor

T, C = transductor y cable

NV = No verificado (no utilizar)

..... Capítulo 7: Especificaciones

Dimensiones físicas

Altura: 33,8 cm (13,3 pulgadas)
Anchura: 19,30 cm (7,6 pulgadas)
Profundidad: 6,35 cm (2,5 pulgadas)
Peso: 2,59 kg (5,7 libras) con el transductor C60 conectado

Monitor

Altura: 7,9 cm (3,1 pulgadas)
Anchura: 10,9 cm (4,3 pulgadas)
Diagonal: 12,7 cm (5 pulgadas)
Control de brillo
Control de contraste

Transductores

C60/5-2 MHz de 60 mm
C15/4-2 MHz de 15 mm
C11/7-4 MHz de 11 mm
ICT/7-4 MHz de 11 mm
L38/10-5 MHz de 38 mm

Modos de imagen

2D (256 tonalidades de gris)
Doppler de potencia en color (DPC) (64 colores)
Doppler continuo (CW)
Doppler direccional de potencia en color (64 colores)
Modo M
Doppler pulsado (OP)
Imagen armónica tisular (IAT) incluida la armónica de resolución extendida (ERH)

Aplicaciones

Imagen abdominal
Imagen cardíaca
Imagen ginecológica y de infertilidad
Imagen en una intervención o intraoperativa
Imagen de obstetricia
Imagen pediátrica y neonatal
Imagen de la próstata
Imagen superficial
Imagen vascular

Elementos de presentación

Alimentación de CA	Memoria de la imagen	Página anterior
Flecha	Orientación de la imagen	Grabación (secuencia de tres)
Trazo automático	Trazo manual	Pendiente de grabación
Línea de base	Etiquetas de menú	Mostrar cálculos
Batería y alimentación de CA	Mediciones	Configurar
Nivel de carga de la batería	Iconos de menú	Comentario de texto
Guías para biopsia	Selección de menú	Escala de tiempo
Revisión de secuencias cine	Mensajes	Marcador de transductor
Profundidad y hora	MI/TI	Transductor/modo (icono/texto)
Escala de profundidades	Página siguiente	Transductores por modo de imagen
Escala Doppler	Ajuste de optimización	Imagen ecográfica
Trazo de ECG	Identificación del paciente (ID)	En ejecución (tarea actual en el segundo plano del sistema)
Tipo de examen	Nombre del paciente	Zoom
Ocultar cálculos	Pictogramas	

Controles del sistema de ecografía

Flecha	Ganancia (cercana, lejana, general)	Guardar
Retroceso	Teclas	Seleccionar
Cine (secuencia)	Medir	Cambiar
Profundidad	Menú	Espacio
Retorno	Selección de menú (específica del contexto)	Texto/Pictogr.
Congelar	Paciente	Zoom (2X)
Teclas de función	Impresora/VCR o Imprimir	

Mediciones y cálculos

bidimensional

Área y circunferencia en cm^2
Distancia en cm
Cálculo del volumen en cm^3

Modo M

Distancia en cm
Tiempo en segundos
Frecuencia cardíaca (FC) en lpm

Modo Doppler OP y CW

Aceleración (ACC) en cm/s^2
Tiempo Transcurrido (ET) en ms
Gradiente de presión (GrP) en mmHg
Índice de resistencia (IR)
Velocidad en cm/s
Cociente de las dos mediciones de velocidad (+/× o Sistólica/Diastólica [S/D])

Volumen

Distancia en cm

Volu flujo

Distancia (distancia 2D) en cm
Tiempo medio (Trazo Doppler) en m/l

Cálculos cardíacos

Modo 2D

Aurícula izquierda/aorta (AI/Ao)
Gasto cardíaco (GC) en l/m
Fracción de eyección (FE), porcentaje
Acortamiento DVI relativo, porcentaje
Frecuencia cardíaca (FC) en lpm
Fracción de engrosamiento del tabique interventricular (TIV), porcentaje
Volúmenes finales del ventrículo izquierdo (Teicholz) en ml
Fracción de engrosamiento PPVI, porcentaje
Índice del volumen sistólico (VS) en ml

Modo M

Separación de vértice de la válvula aórtica (SVAo) en cm
Tiempo de eyección del ventrículo izquierdo (TEVI) en segundos
Pendiente F-E en cm/s
Separación de tabique en el punto E (STPE) en cm

Doppler OP y CW

Flujo de entrada de la válvula mitral

Velocidad máxima de onda "A" (A) en cm/s
Presión máxima de onda "A" (GP A) en mmHg
dP:dT en mmHg/s
Velocidad máxima de onda "E" (E) en cm/s
Presión máxima de onda "E" (GP E) en mmHg
Cociente E:A (E:A)
Mitad de tiempo de presión (PHT) en m/seg
Área de la válvula mitral (AVM) desde PHT en cm²
Frecuencia cardíaca (FC) en lpm

Tracto de salida de flujo del ventrículo izquierdo

Velocidad máxima (Vmax) en cm/s

Gradiente de presión máxima (GPmax) en mmHg

Integral de tiempo/velocidad (ITV) en cm²

Velocidad media (Vmed) en cm/s

Gradiente de presión media (GPmedia) en mmHg

Diámetro del tracto de salida de flujo del ventrículo izquierdo (D TSVI) en cm

Área de salida de flujo del tracto de salida de flujo del ventrículo izquierdo
(área TSVI) en cm²

Frecuencia cardíaca (FC) en lpm

Válvula aórtica

Velocidad máxima (Vmax) en cm/s

Gradiente de presión máxima (GPmax) en mmHg

Integral de tiempo/velocidad (ITV) en cm

Velocidad media (Vmed) en cm/s

Gradiente de presión media (GPmedia) en mmHg

Área de la válvula aórtica (AVA) (derivada de una ecuación de continuidad)
en cm²

Volumen de eyección sistólica (VES) en ml

Gasto cardíaco (GC) en l/min

Frecuencia cardíaca (FC) en lpm

Flujo de entrada de la válvula tricúspide

dP:dT en mmHg/s

Velocidad máxima (Vmax) en cm/s

Gradiente de presión máxima (GPmax) en mmHg

Frecuencia cardíaca (FC) en lpm

Válvula pulmonar

Velocidad máxima (Vmax) en cm/s

Gradiente de presión máxima (GPmax) en mmHg

Integral de tiempo/velocidad (ITV) en cm²

Velocidad media (Vmed) en cm/s

Gradiente de presión media (GPmedia) en mmHg

Frecuencia cardíaca (FC) en lpm

Cálculos de obstetricia

Índice de líquido amniótico (ILA)

Edad ecográfica media (AUA)

Fecha estimada de parto (EDD) según el último periodo menstrual (LMP)

Fecha estimada del parto (EDD) según la edad ecográfica media (AUA)

Edad fetal estimada

Peso fetal estimado (EFW)

Saco gestacional (GS)

Volumen

Tablas fetales

Perímetro abdominal (AC)

Diámetro transversal anteroposterior del tórax (APTD)

Diámetro biparietal (BPD)

Longitud céfalo-caudal (CRL)

Peso fetal estimado (EFW)

Longitud femoral (FL)

Área del tórax fetal (ATF)

Saco gestacional (GS)

Perímetro cefálico (HC)

Diámetro fronto-occipital (OFD)

Diámetro transversal del tórax (TTD)

Vascular

Doppler OP y CW

Arteria carótida común proximal (ACCP)

Arteria carótida común media (ACCM)

Arteria carótida común distal (ACCD)

Bulbo

Arteria carótida interna proximal (ACIP)

Arteria carótida interna media (ACIM)

Arteria carótida interna distal (ACID)

Arteria carótida externa proximal (ACEP)

Arteria carótida externa media (ACEM)

Arteria carótida externa distal (ACED)

Arteria vertebral (ArtV)

Cociente de ACCM y ACIM (cociente $ACIM/ACCM = ACIM/ACCM$)

Almacenamiento de imágenes

Hasta 119 imágenes (dependiendo de la configuración del sistema)
Revisión de secuencias cine

Accesorios

Ultrasound Medical Safety Guidance Document, AIUM (Guía de seguridad médica de procedimientos de ultrasonidos) (disponible sólo en inglés)

Cable de audio (RCA/RCA)

Batería (adicional)

Soporte básico

Cesta para SiteStand

Juego de accesorios de guías para biopsia para el transductor array lineal
L38/10-5 MHz

Juego de accesorios de guías para biopsia para el transductor intracavitario
ICT/7-4 MHz

Juego de accesorios de guías para biopsia para el transductor array curvo
C60/5-2 MHz

Guía para aguja de biopsia/Juego de sustitución de vainas para los transductores
L38/10-5 y C60/5-2

Soporte para videocasetera

Soporte CRT

Cable de ECG

Bolsa de transporte

Pantalla plana de 15 pulgadas para la unidad complementaria móvil SiteStand

Cable serie PC Direct (estéreo/estéreo)

Cable de alimentación

Fuente de alimentación (adicional)

Maletín de transporte de alta calidad

Cable de control de la impresora

Soporte de acceso rápido de ScanPack

Cable serie

Cargador de dos baterías SiteCharge

Sistema del administrador de imágenes de SiteLink

Mochila de transporte SitePack

Unidad complementaria móvil SiteStand

Paquete didáctico SonoKnowledge

Gel de ecografía

Guía del usuario

Cable de control VCR (estéreo/estéreo)

Cable de vídeo (RCA/BNC)

Cable de vídeo (RCA/RCA)

Cable de vídeo (RCA/Estéreo)

Periféricos

Aplicaciones médicas

Consulte las especificaciones del fabricante de los siguientes periféricos.

Impresora de blanco y negro*

Impresora de color

Monitor de vídeo externo

Videocasetera

* **Fuentes recomendadas para el papel de impresora:** Póngase en contacto con Sony en el número **1-800-686-7669** para obtener el nombre y el número del distribuidor local.

Aplicaciones no médicas (periféricos comerciales)

Dispositivo de grabación y reproducción de vídeo digital

Monitor externo (por ej., pantalla portátil o personal)

Cargador de baterías

Batería de litio

Límites de temperatura, presión y humedad

Nota: Los límites de temperatura, presión y humedad se refieren sólo al sistema de ecografía y a los transductores.

Funcionamiento del sistema

10–40°C, humedad relativa 15–95%.

700–1060 hPa (0,7 ATM a 1,05 ATM)

Transporte y almacenamiento del sistema

-35–65°C, humedad relativa 15–95%.

500–1060 hPa (0,5 ATM a 1,05 ATM)

Funcionamiento de la batería

10–40°C, humedad relativa 15–95%.

Transporte y almacenamiento de la batería

-20–60°C, humedad relativa 0–95%.

Funcionamiento de los transductores

10–40°C, humedad relativa 15–95%.

Transporte y almacenamiento de los transductores

-35–65°C, humedad relativa 15–95%.

Eléctricas

Opciones del sistema: Adaptador de corriente 100–120/220–240 V CA, entrada de 50/60 Hz, salida de 16 V CC

Voltaje de entrada del Cargador de dos baterías SiteCharge: 16,0 V; 2,8 A

Voltaje de salida del Cargador de dos baterías SiteCharge: 12,6 V; 3,0 A (2x)

Entrada del adaptador de alimentación de CA: 100–120/220–240 V CA, 50/60 Hz

Salida del adaptador de alimentación de CA: + 16 V CC; 2,8 A

Batería

Bloque de batería recargable de ión litio, 6 celdas; 11,1 V CC; 3,0 amp-h.

Tiempo de funcionamiento: De 1,5 a 4 horas, dependiendo de las condiciones de funcionamiento

Cumple las normativas de seguridad electromecánica

EN 60601-1:1990, Normativa europea para equipo electromédico – Parte 1. Requisitos generales de seguridad.

EN 60601-1-1:1993, Normativa europea para equipo electromédico – Parte 1. Requisitos generales de seguridad – Sección 1-1. Normativa complementaria. Requisitos de seguridad para sistemas electromédicos.

EN 60601-1-2:1993, Normativa europea para equipo electromédico. Requisitos generales de seguridad – Normativa complementaria. Compatibilidad electromagnética. Requisitos y pruebas.

EN 60601-2-25: 1995, Normativa europea para equipo electromédico – Parte 2. Requisitos particulares de seguridad – Sección 25. Especificación para electrocardiografías. El cable de ECG cumple con los normativas de seguridad de EN 60601-2-25 para el componente Tipo CF aplicado al paciente.

C22.2, No. 601.1:1990, Canadian Standards Association (Asociación canadiense de normativas), Equipo electromédico – Parte 1. Requisitos generales de seguridad.

CEI/IEC 61157:1992, International Electrotechnical Commission, Requirements for the Declaration of the Acoustic Output of Medical Diagnostic Ultrasonic Equipment (Comisión Electrotécnica Internacional, Requisitos para la declaración de salida ecográfica de los equipos ultrasónicos para diagnóstico médico).

UL 2601-1:1997, Second Edition, Underwriters Laboratories, Medical Electrical Equipment – Part 1: Requisitos generales de seguridad.

Clasificación estándar EMC

CISPR11:97, International Electrotechnical Commission (Comisión electrotécnica internacional), International Special Committee on Radio Interference (Comisión especial internacional sobre interferencias de radio). Características de trastornos electromagnéticos en equipos de radiofrecuencia industrial, científicos y médicos (ISM) – Límites y métodos de medición.

La clasificación del sistema SonoSite, el SiteStand, sus accesorios y periféricos cuando se configuran juntos es: Grupo 1, Clase A.

Cumple la normativa de Equipos aerotransportados (sin conexión de cable de ECG)

RTCA/DO160D:1997, Radio Technical Commission for Aeronautics, Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment (Comisión Radio-técnica para Aeronáutica, Condiciones Ambientales y Procedimientos de Prueba de Equipos Aerotransportados), Section 21.0 Emission of Radio Frequency Energy, Category B (Emisión de Energía de Radiofrecuencia, Categoría B).

ECG estándar

ANSI/AAMI EC53-1995, Asociación para el desarrollo de instrumentación médica, cables de ECG y cables conductores.

El sistema de ecografía SonoSite cumple los requisitos de esta normativa a excepción de la sección 4.4.1 (exposición a la esterilización por óxido de etileno) y la sección 4.5.9 (retención de conector). No se aplica el requisito de la sección 4.5.9, puesto que el producto tiene un peso inferior a 3 kg.

..... **Capítulo 8: Referencias**

En esta sección se incluye información sobre las mediciones clínicas que pueden efectuarse con el sistema, la exactitud de cada medición y los factores que la afectan. Se incluyen también las referencias clínicas para los cálculos del sistema.

Exactitud de las mediciones

Tamaño de la presentación

La precisión con la cual puede colocarse un compás en una imagen puede mejorarse procurando que el área de interés ocupe la mayor área posible en la pantalla. En las imágenes bidimensionales, las mediciones de distancia y de área se optimizan reduciendo a un mínimo la profundidad de la presentación y utilizando la función Zoom siempre que sea posible.

Posicionamiento del compás

Al efectuar una medición, es esencial posicionar el compás con exactitud.

Para mejorar la precisión de posicionamiento del compás: ajuste la presentación para obtener la nitidez máxima; utilice los bordes o márgenes más cercanos al transductor para los puntos iniciales y finales; mantenga la misma orientación del transductor para cada tipo de medición.

Cuánto más lejos se posicionen los compases, mayor será su tamaño. Conforme se acercan los compases, se vuelven más pequeños. La línea de compases desaparece conforme éstos se van acercando.

Mediciones y cálculos bidimensionales

Las mediciones del sistema no definen ningún parámetro fisiológico o anatómico específico. Más bien, el resultado es una medición de determinada propiedad física tal como la distancia, que el facultativo debe interpretar. El rendimiento de las mediciones y el análisis incluye la exactitud de las mediciones de compás y la de los algoritmos utilizados para analizar dichas mediciones. La precisión de los valores radica en que pueda ubicar los compases sobre un sólo 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 que diez. La circunferencia bidimensional aparece en centímetros con un decimal y con dos decimales cuando se muestran menos de 10 centímetros.

Los componentes de la medición de distancia lineal tienen la exactitud y el intervalo que se indican en la tabla siguiente:

Tabla 1: Tabla de exactitud e intervalo de las mediciones bidimensionales

Exactitud e intervalo de las mediciones bidimensionales	Tolerancia del sistema ^a	Exactitud por	Método de prueba ^b	Intervalo (cm)
Distancia axial	< ±2% más 1% de toda la escala	Adquisición	Fantoma	0,1–30 cm
Distancia lateral	< ±2% más 1% de toda la escala	Adquisición	Fantoma	0,1–35 cm
Distancia diagonal	< ±2% más 1% de toda la escala	Adquisición	Fantoma	0,1–30 cm
Área ^c	< ±4% más 1% de toda la escala	Adquisición	Fantoma	0,1–1.000 cm ²
Circunferencia ^d	< ±3% más 1% de toda la escala	Adquisición	Fantoma	0,1–110 cm

a. La escala completa para distancia implica la profundidad máxima de la imagen.

b. Se utilizó un fantoma modelo RMI 413a con atenuación de 0,7 dB/cm-MHz.

c. La exactitud del área se define mediante la siguiente ecuación:

$$\% \text{ tolerancia} = ((1 + \text{error lateral}) * (1 + \text{error axial}) - 1) * 100 + 0,5\%.$$

d. La exactitud de la circunferencia se define como el valor mayor de la exactitud lateral o axial y mediante la siguiente ecuación:

$$\% \text{ tolerancia} = ((\text{máximo de 2 errores}) * 100) + 0,5\%.$$

Fuentes de error en las mediciones

En general, es posible introducir dos tipos de error en la medición: de adquisición y algorítmico.

Error de adquisición

Los errores de adquisición provienen de los circuitos electrónicos del sistema de ecografía y están relacionados con la adquisición, conversión y procesamiento de señales para visualización. 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 compases en la pantalla y la presentación de la medición.

Error algorítmico

Los errores algorítmicos provienen de las mediciones, que se introducen para efectuar cálculos más avanzados. Este error está asociado con las matemáticas del punto flotante, a diferencia de las de números enteros, las cuales están sujetas a errores introducidos al redondear (en lugar de truncar) los resultados para visualizar determinado número de cifras significativas en el cálculo.

Publicaciones sobre terminología y mediciones

La terminología y las mediciones satisfacen las normativas AIUM publicadas.

Tabla 2: Exactitud e intervalo del cálculo y la medición en modo M

Exactitud e intervalo de la medición en modo M	Tolerancia del sistema	Exactitud por	Método de prueba	Intervalo
Distancia	< $\pm 2\%$ más 1% de toda la escala ^a	Adquisición	Fantoma ^b	0,01–25 cm
Hora	< $\pm 2\%$ más 1% de toda la escala ^c	Adquisición	Fantoma ^d	0,01–9,0 seg.
Frecuencia cardíaca	< $\pm 2\%$ más (Escala completa ^c * Frecuencia cardíaca/100) %	Adquisición	Fantoma ^d	20–300 lpm

a. La escala completa para distancia implica la profundidad máxima de la imagen.

b. Se utilizó un fantoma modelo RMI 413a con atenuación de 0,7 dB/cm-MHz.

c. La escala completa para tiempo implica el tiempo total mostrado en la imagen gráfica desplazable.

d. Se utilizó un equipo de prueba especial SonoSite.

Tabla 3: Tabla de exactitud e intervalo del cálculo y la medición en modo Doppler OP y CW

Exactitud e intervalo de medición en modo Doppler	Tolerancia del sistema	Exactitud por	Método de prueba ^a	Intervalo
Cursor de velocidad	< ±2% más 1% de toda la escala ^b	Adquisición	Fantoma	0,01 cm/seg. a 20 m/seg.
Cursor de frecuencia	< ±2% más 1% de toda la escala ^b	Adquisición	Fantoma	100 Hz a 62,5 kHz
Hora	< ±2% más 1% de toda la escala ^c	Adquisición	Fantoma	0,01–9,0 seg.

a. Se utilizó un equipo de prueba especial SonoSite.

b. La escala completa para frecuencia o velocidad implica la frecuencia máxima o magnitud de velocidad, positiva o negativa, que aparece en la imagen gráfica desplazable.

c. La escala completa para tiempo implica el tiempo total mostrado en la imagen gráfica desplazable.

Referencias de cardiología

Aurícula izquierda/aorta (AI/Ao)

Feigenbaum, H. *Ecocardiografía*. Filadelfia: Lea y Febiger, 1994, p. 206, figura 4-49.

Aceleración (ACC) en cm/s²

Zwiebel, W.J., *Introduction to Vascular Ultrasonography*, 4th Edition, W.B. Saunders Company, 2000, p. 52.

ACC = abs (delta velocidad/delta tiempo)

Tiempo de aceleración (AT) en mseg

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Lippincott, Williams, and Wilkins, 1999, p. 219.

Consulte [figura “Cálculos de trazo de la forma de onda Doppler”](#) en la página 87.

Área de la válvula aórtica (AVA) derivada de la ecuación de continuidad en cm²

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd Edition, School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, 2000, pp. 383, 442.

$$A_2 = A_1 * V_1/V_2$$

donde: A_2 = área de la válvula aórtica

A_1 = área TSVI; V_1 = velocidad TSVI; V_2 = velocidad de la válvula aórtica TSVI, tracto de salida de flujo del ventrículo izquierdo

$$AVA (VP_{TSVI} / VP_{AO}) * AST_{TSVI}$$

$$AVA (ITV_{TSVI} / ITV_{AO}) * AST_{TSVI}$$

Gasto cardíaco (GC) en l/min

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Lippincott, Williams, and Wilkins, 1999, p. 59.

$$GC = (VS * FC)/1000$$

donde: GC = Gasto cardíaco

VS = Volumen sistólico

FC = Frecuencia cardíaca

Área de corte transversal (AST) en cm²

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd Edition, School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, 2000, p. 383

$$ACT = 0,785 * D^2$$

donde: D = diámetro de la anatomía de interés

Delta presión: Delta tiempo (dP:dT) en mmHg/s

Otto, C.M., *Textbook of Clinical Echocardiography*. 2nd Edition, W.B. Saunders Company, 2000, pp. 117, 118.

32 mmHg/intervalo de tiempo en segundos

cociente E:A en cm/seg

E:A = velocidad E/velocidad A

Fracción de eyección (FE), porcentaje

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Lippincott, Williams, and Wilkins, 1999, p. 40.

$$FE = ((VDFVI - VSFVI) / VDFVI) * 100\%$$

donde: FE = Fracción de eyección

VDFVI = Volumen diastólico final del ventrículo izquierdo

VSFVI = Volumen sistólico final del ventrículo izquierdo

Tiempo transcurrido (ET) en mseg

ET = tiempo entre los cursores de velocidad en milisegundos

Frecuencia cardíaca (FC) en lpm

FC = valor de 3 dígitos introducido por el usuario o calculado conforme a una imagen en modo M y Doppler de un ciclo cardíaco

Fracción de engrosamiento del tabique interventricular (TIV), porcentaje

Laurenceau, J. L., Malergue, M.C. *The Essentials of Echocardiography*. La Haya: Martinus Nijhoff, 1981, p. 71.

$$EFTIV = (TIVS - TIVD) / TIVD * 100\%$$

donde: TIVS = Grosor del tabique interventricular en la sístole

TIVD = Grosor del tabique interventricular en la diástole

Volúmenes finales del ventrículo izquierdo (Teicholz) en ml

Teichholz, L.E., Kreulen, T., Herman, M.V., et. al. "Problems in echocardiographic volume determinations: echocardiographic-angiographic correlations in the presence or absence of asynergy". *American Journal of Cardiology*, 1976, 37:7.

$$VSFVI = (7,0 * DVIS^3) / 2,4 + DVIS$$

donde: VSFVI = Volumen sistólico final del ventrículo izquierdo

DVIS = Diámetro ventricular izquierdo en la sístole

$$VDFVI = (7,0 / (2,4 + DVID)) * DVID^3$$

donde: VDFVI = Volumen diastólico final del ventrículo izquierdo

DVID = Diámetro ventricular izquierdo en la diástole

Acortamiento fraccional de la dimensión ventricular izquierda (DVI), porcentaje

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. Boston: Little, Brown and Company, 1994, pp. 43-44.

$$AFDVI = ((DVID - DVIS) / DVID) * 100\%$$

donde: DVID = Diámetro ventricular izquierdo en la diástole

DVIS = Diámetro ventricular izquierdo en la sístole

Engrosamiento fraccional de la pared posterior del ventrículo izquierdo (EFPPVI), porcentaje

Laurenceau, J. L., Malergue, M.C. *The Essentials of Echocardiography*. La Haya: Martinus Nijhoff, 1981, p. 71.

$$EFPPVI = ((PPVIS - PPVID) / PPVID) * 100\%$$

donde: PPVIS = Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo en la sístole

PPVID = Grosor de la pared posterior del ventrículo izquierdo en la diástole

Velocidad media (Vmed) en cm/s

Vmed = velocidad media

Área de la válvula mitral (AVM) en cm²

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd Edition, School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, 2000, p. 391 and 452.

$AVM = 220/PHT$ donde: PHT = mitad del tiempo de presión

Nota: 220 es una constante derivada empírica y puede no predecir 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 de orificio exacto.

Gradiente de presión (GrP) en mmHg

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Lippincott, Williams, and Wilkins, 1999, p. 64.

$4 * (\text{Velocidad})^2$

Gradiente de presión máxima E (GP E)

$GP E = 4 * PE^2$

Gradiente de presión máxima A (GP A)

$GP A = 4 * PA^2$

Gradiente de presión máxima (GrPmax)

$GrPmax = 4 * VP^2$

Gradiente de presión media (GPmedia)

$GPmedia = 4 * Vmax^2$

Mitad de tiempo de presión (PHT) en mseg

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd Edition, School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, 2000, p. 391.

$PHT = TD * 0,29$ donde: TD = tiempo de desaceleración

Volumen sistólico (VS) Doppler en ml

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Lippincott, Williams, and Wilkins, 1999, p. 40, 59, 62.

$VS = (AST * ITV)$

AST = Área de sección cruzada del TSVI

ITV = Integral de tiempo/velocidad de la válvula aórtica

Volumen sistólico (VS) en modo 2D y modo M en ml

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Boston: Little, Brown and Company, 1994, p. 44.

$$VS = (VDFVI - VSFVI)$$

donde: VS = Volumen sistólico

VDFVI = Volumen diastólico final del ventrículo izquierdo

VSFVI = Volumen sistólico final del ventrículo izquierdo

Integral de tiempo/velocidad (ITV) en cm

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd Edition, School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, 2000, p. 383.

ITV = suma de abs (velocidad [n])

donde: Trazo automático: distancia (cm) que recorre la sangre con cada período de eyección. Las velocidades son valores absolutos.

Referencias de obstetricia

Perímetro abdominal (AC)

Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry". *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996, p. 885.

ADVERTENCIA:

- ▶ La edad gestacional que se calcula con el sistema SonoSite no corresponde a la edad en la referencia antes mencionada para las mediciones del perímetro abdominal (AC) 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 AC mayores como se indica en la tabla de referencia. Esto hace que la edad gestacional aumente siempre de forma proporcional al AC.

Índice de líquido amniótico (ILA)

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters". *Radiología*, 1984, 152:497-501.

Hansmann, M., et al. "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology". Nueva York: Springer-Verlag, 1986, p. 431.

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 3. Abdominal Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101 (February 1994): 131.

Ecuación de Jeng para el ILA

Jeng, C.J., et al. "Amniotic Fluid Index Measurement with the Four Quadrant Technique During Pregnancy". *The Journal of Reproductive Medicine*, 35:7, 674-677, July 1990.

Diámetro transversal anteroposterior del tórax (APTD)

Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry". *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996, p. 885.

Edad ecográfica media (AUA)

El sistema ofrece una AUA derivada de las mediciones de componentes de las tablas de medición.

Diámetro biparietal (BPD)

Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry". *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996, p. 885.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters". *Radiología*, 1984, 152:497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Nueva York: Springer-Verlag, 1986, p. 440.

"Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Universidad de Osaka)", pp. 103-105, 20 de julio 20, 1990.

Chitty, Lyn S. et al., "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101 (enero de 1994): 43.

Longitud céfalo-caudal (CRL)

Hadlock, F., et al. "Fetal Crown-Rump Length: Re-evaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution, Real-Time Ultrasound". *Radiología*, 182: 501-505, febrero de 1992.

Hansmann, M., et al. "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology". Nueva York: Springer-Verlag, 1986, p. 439.

"Gestational Weeks and Computation Methods". *Ultrasound Imaging Diagnostics*, Vol. 12, No. 1, 1982-1, pp. 21-29 (Universidad de Tokio).

"Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Universidad de Osaka)", pp. 20 y 96, julio 20, 1990.

Fecha estimada del parto (EDD) según la edad de ecografía media (AUA)

Los resultados se presentan en formato de mes/día/año.

$$EDD = fecha\ actual + (280\ días - AUA)$$

Fecha estimada de parto (EDD) según la fecha del último periodo menstrual (LMP)

La fecha introducida en la información de LMP de la paciente debe ser anterior a la fecha actual. El resultado se presenta en formato de mes/día/año.

$$EDD = LMP + 280\ días$$

Peso fetal estimado (EFW)

ADVERTENCIA:

- Para evitar un diagnóstico incorrecto, el peso fetal estimado calculado con la ecuación de Hansmann a las 20 semanas está significativamente infravalorado, en un orden de magnitud. Este peso indicado no concuerda con los resultados esperados cuando se utiliza el algoritmo de Hansmann, que SonoSite ha implementado en el sistema de ecografía. Las tablas de Hansmann, no implementadas por SonoSite, tienen un EFW preciso para esta edad fetal.

Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry". *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996.

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*, Vol. 151, No. 3:333-337, 1 de febrero de 1985.

Hansmann, M., et al. "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology". Nueva York: Springer-Verlag, 1986, p. 154.

"Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Osaka University)," pp. 103-105, 20 de julio de 1990.

Longitud femoral (FL)

Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry". *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996, p. 886.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters". *Radiology*, 1984, 152: 497-501.

Hansmann, M., et al. "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology". Nueva York: Springer-Verlag, 1986, p. 431.

"Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Universidad de Osaka)", pp. 103-105 20 de julio, 1990.

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 4. Femur Length." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101 (febrero 1994): 135.

Área del tórax fetal (ATF)

"Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Universidad de Osaka)", pp. 103-105 20 de julio, 1990.

Saco gestacional (SG)

Nyberg, D.A., et al. "Transvaginal Ultrasound". *Mosby Yearbook*, p. 76. 1992.

Nota: Las mediciones del saco gestacional proporcionan una edad gestacional 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.

Hansmann, M., et al. "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology". Nueva York: Springer-Verlag, 1986.

"Gestational Weeks and Computation Methods". *Ultrasound Imaging Diagnostics*, Vol. 12 no. 1, 1982-1 (Universidad de Tokio).

Perímetro cefálico (HC)

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters". *Radiología*, 152:497-501, 1984.

Hansmann, M., et al. "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology". Nueva York: Springer-Verlag, 1986, p. 431.

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101 (enero 1994): 43.

Diámetro fronto-occipital (OFD)

Hansmann, M., et al. "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology". Nueva York: Springer-Verlag, 1986, p. 431.

Diámetro transversal del tórax (TTD)

Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry". *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996, p. 885.

Hansmann, M., et al. "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology". Nueva York: Springer-Verlag, 1986, p. 431.

Referencias generales

Aceleración (ACC)

Zwiebel, W.J., *Introduction to Vascular Ultrasonography*, 4th Edition, W.B. Saunders Company, 2000, p. 52.

ACC = abs (delta velocidad/delta tiempo)

Tiempo transcurrido (ET)

ET = tiempo entre los cursores de velocidad en milisegundos

Índice de resistencia (IR)

Kurtz, A.B., Middleton, W.D., *Ultrasound-the Requisites*. Mosby Year Book, Inc., 1996, p. 467.

RI = abs ((Velocidad A – Velocidad B) / Velocidad A) en mediciones

donde A = velocidad del cursor +

B = velocidad del cursor x

RI = abs ((Velocidad sistólica máxima, velocidad diastólica final)/Velocidad sistólica máxima) en trazo manual y automático

Cociente S/D

Zwiebel, W.J., *Introduction to Vascular Ultrasonography*, 4th Edition, W.B. Saunders Company, 2000, p. 52.

abs (VSM/VDF)

Índice pulsátil (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 diastólica final

V = velocidad media del flujo a través del ciclo cardíaco completo

Tiempo medio (TAM) en cm/s

TAM = medio (trazo medio)

Volumen (Vol)

Beyer, W.H. "Standard Mathematical Tables, 28th Edition," CRC Press, Boca Raton, FL, 1987, p. 131.

Flujo de volumen (FV) en l/m

Allan, Paul L. et al. *Clinical Doppler Ultrasound*, 4th Edition, Harcourt Publishers Limited. 2000, pp. 36-38.

$$FV = AST * TAM * 0,06$$

Capítulo 9: Glosario



Este glosario incluye una compilación alfabética de todos los símbolos y términos que se utilizan con el sistema.

La referencia “Consulte” en el glosario le remite al término aceptado por SonoSite. Por ejemplo: en lugar de utilizar sonda o cabezal de exploración, el término aceptado por SonoSite para este producto es transductor.

Una referencia “Consulte también” en el glosario hace alusión a un término que está relacionado con este término, o proporciona más información acerca de este término. Por ejemplo: Los modos de imagen del sistema son: 2D, M, Doppler OP y CW, DPC y DDPC. Estos modos aparecen como referencias cruzadas en este glosario con el fin de facilitar información relacionada con el procesamiento de imágenes del sistema.

AIUM (Instituto Norteamericano de Ecografía en Medicina) ha publicado el documento *Recommended Ultrasound Terminology, Segunda edición, 1997*. Consúltelo si necesita información sobre términos ecográficos que no se mencionan en este glosario.

Símbolos



Tecla de zoom: se utiliza para activar y desactivar el zoom durante el procesamiento en directo de imágenes en modo 2D, DPC y DDPC.



Tecla Guardar: se utiliza para guardar imágenes congeladas en la memoria.



Tecla Impresora/VCR: se utiliza para imprimir imágenes del sistema cuando hay una impresora conectada, o bien inicia y detiene el modo de grabación de la videocasetera cuando se ha seleccionado la opción VCR-SVHS.



Tecla Imprimir: se utiliza para imprimir imágenes del sistema cuando hay una impresora conectada.



Tecla Menú: se utiliza para activar y desactivar el menú de la pantalla.



Tecla Menú (símbolo internacional): se utiliza para activar y desactivar el menú de la pantalla (sólo para dispositivos internacionales).



Tecla Retroceso: elimina los caracteres que se encuentran delante del cursor de texto.



Tecla Texto/Pictogr: permite introducir texto en la parte superior izquierda de la imagen, así como mostrar un pictograma.



Tecla Congelar: detiene las imágenes en directo y muestra la imagen congelada; realiza una copia de seguridad de la revisión de imágenes y cancela la impresión por lotes.



Tecla Congelar (símbolo internacional): detiene las imágenes en directo y muestra la imagen congelada; realiza una copia de seguridad de la revisión de imágenes y cancela la impresión por lotes.



Tecla Función: se utiliza con las teclas numéricas (1 a 6) para mostrar el texto asignado; si se utiliza con la tecla "F" presenta información sobre el sistema. Consulte también la tecla f, asignación de teclas de función y comentarios.



Tecla Profundidad (símbolo internacional): se utiliza para ajustar la profundidad de la imagen en el modo de imagen bidimensional y en el modo M. El botón superior reduce la profundidad y el inferior la aumenta.



Tecla Bloq Mayús (símbolo internacional): bloquea el teclado en el modo de mayúsculas.



Tecla Bloq Mayús (símbolo internacional, francés): bloquea el teclado en el modo de mayúsculas.



Tecla Mayús (símbolo internacional): se utiliza para escribir caracteres en mayúsculas y caracteres extendidos no ingleses.



Barra espaciadora (símbolo internacional): se utiliza para introducir espacios entre cadenas de texto.



Tecla Retorno (símbolo internacional): se utiliza para mover el cursor a través de los campos de las funciones de paciente y vuelve a colocar el cursor de texto en la esquina superior izquierda del aérea de la imagen.



Teclas de flecha: se utilizan para desplazar un cursor por los comentarios de texto o las mediciones mostradas.



Teclas de flecha Cine: se utilizan para revisar imágenes congeladas o almacenadas.



Conector de control de impresión: se encuentra situado en el lateral izquierdo del sistema. El cable de control de la impresora se conecta al conector de control de impresión.



Icono de brillo.



Icono de contraste.

Iconos



Icono de candado abierto: permite acceder a la pantalla de actualización de la licencia.



Iconos Página siguiente y Página anterior: indican que hay más páginas en el informe del paciente.



Icono de biopsia: indica que está activado ese modo.



El icono en forma de flecha se emplea para añadir comentarios a las imágenes.



Icono para las imágenes guardadas: representa el número de imágenes que se han guardado. La barra de relleno indica cuánto espacio se ha ocupado en la memoria de almacenamiento de imágenes del sistema.



Elemento de menú que permite volver a la pantalla anterior.



Icono Avanzar, que aparece al lado de los elementos de menú para indicar que la selección de dicho elemento abrirá otro menú.



Icono de batería: aparece cuando el sistema funciona con alimentación de batería y el cable de CA no está conectado. Cuando a la batería le quedan aproximadamente 10 minutos de carga, el icono de batería de color gris comienza a parpadear. Cuando a la batería le quedan 2 minutos de carga, el icono de la batería se vuelve blanco y el sistema emite varios pitidos.



Icono de alimentación de CA: aparece cuando el sistema está funcionando con alimentación de CA y la batería no está instalada.



Iconos de batería y de alimentación CC: aparecen cuando el sistema funciona con alimentación CA y la batería está instalada.



Icono de cálculos: muestra los tipos de medición y los cálculos disponibles en el examen seleccionado.



Icono de compás de distancia: aparece tanto en la imagen como elemento de menú.



Icono de compás de distancia: aparece tanto en la imagen como elemento de menú.



Icono de compás de elipse: elemento de menú que inicia una medición de elipse. Además, alterna entre las mediciones de distancia y de elipse.



Elemento de menú Eliminar: permite borrar una medición y quitar de la pantalla los trazos de medición o todo el texto que se ha añadido a una imagen.



Icono de transductor: representa un transductor que tiene activado el modo M.



Icono de transductor: representa un transductor que tiene activado el modo Doppler OP.



Icono de transductor: representa un transductor que tiene activado el modo Doppler CW.



Icono de transductor: representa un transductor que tiene activado el modo DPC.



Icono de transductor: representa un transductor que tiene activado el modo DDPC.



Icono de lista: aparece en los menús e indica que hay un conjunto de opciones para seleccionar.



Icono de optimización: aparece en los menús e indica que la selección del elemento de menú cambiará el ajuste de optimización (consulte la información a continuación).



Icono de res o bajo: representa el ajuste de optimización de resolución en el modo 2D. Consulte también “General” y “Penetración”.



Icono gen o med, representa el ajuste de optimización general en modo 2D y el ajuste de optimización media en los modos DPC y DDPC. Consulte también “Resolución” y “Penetración”.



Icono de pen, representa el ajuste de optimización de penetración en modo 2D. Consulte también “Resolución” y “General”.



Icono de selección: indica que existen más opciones para este elemento de menú. Al pulsar la selección de menú repetidas veces, se suceden las diversas opciones.



Icono de mantenimiento: indica que el sistema requiere un servicio de mantenimiento.



Logotipo de SonoSite El logotipo aparece en la parte superior de la pantalla después del encendido del sistema y en el Cargador de dos baterías SiteCharge.



Logotipo de SonoHeart. Aparece en la parte superior de la pantalla y después del encendido del sistema.



Icono de introducción de texto: aparece junto a los campos que aceptan esta función.



Icono de ejecución: indica que el sistema está efectuando una tarea en segundo plano.



Icono de pictograma: aparece como elemento de menú y se emplea para seleccionar el pictograma.



Icono de impresión en curso: indica que se están imprimiendo una o varias imágenes.



Icono de grabación en curso: indica que se están grabando una o varias imágenes.



Marcador del transductor: aparece en el pictograma para indicar la orientación del transductor durante el examen. Este icono se desplaza con la bola rodante.



Corrección del ángulo: elemento de menú que se utiliza para activar la corrección del ángulo en el modo Doppler OP.



Tamaño de puerta: elemento de menú que se utiliza para activar el tamaño de puerta en el modo Doppler OP.



Dirección: elemento de menú que se utiliza para activar la dirección en el modo Doppler OP cuando se conecta un transductor L38/10-5 al sistema.



Frecuencia de repetición de impulsos (o escala): aparece como elemento de menú en el modo de trazo espectral Doppler OP y se utiliza para modificar la escala de velocidad.



Línea de base: aparece como elemento de menú en el modo de trazo espectral Doppler OP y se utiliza para modificar la posición de la línea de base.



Invertir: aparece como elemento de menú en el modo de trazo espectral Doppler OP y se utiliza para invertir la imagen.



Filtro de pared: aparece como elemento de menú en el modo de trazo espectral Doppler OP y se utiliza para modificar el filtro de pared.



Velocidad de barrido: aparece como elemento de menú en el modo M y en el modo de trazo espectral Doppler OP y se utiliza para configurar la velocidad de barrido del trazo.



Trazo automático: aparece como menú en el modo Doppler.



Trazo manual: aparece como elemento de menú en los modos Doppler OP y CW.



Establecer: aparece como elemento de menú en los modos Doppler OP y CW.



Establecer (internacional): aparece como elemento de menú en los modos Doppler OP y CW.



Ocultar cálculos: elemento de menú que elimina los cálculos de una imagen.



Mostrar cálculos: elemento de menú que muestra los cálculos de la imagen.



Frecuencia cardíaca (FC): aparece como elemento de menú en el modo M y se utiliza para medir un ciclo de latidos cardíacos con el fin de calcular el número de latidos por minuto (lpm).



Guardar mediciones: elemento de menú que se utiliza para guardar las mediciones en el registro de un paciente.



Imagen armónica tisular (IAT) e imagen armónica de resolución extendida (ERH): aparecen como elemento de menú.



Orientación: elemento de menú que se utiliza para cambiar la orientación de la imagen mostrada.

###

El símbolo (###) del informe del paciente aparece siempre que hay una entrada no válida, por ejemplo, cuando el valor es demasiado grande o demasiado pequeño.

Términos

Abreviaturas del tipo de exploración:

Abd: Abdomen	CE1: Curva eco 1	Gyn: Ginecológico	Pro: Próstata
Bre: Mama	CE2: Curva eco 2	Neo: Neonatal	PPq: Órganos pequeños
Che: Tórax	CE3: Curva eco 3	OB: Obstetricia	Vas: Vascular

ajuste: un valor asignado a un parámetro del sistema. Consulte también “Configuración”.

alto: un ajuste de optimización de imagen para DPC y DDPC. Consulte también “Bajo” y “Medio”.

aorta/aurícula izquierda: cociente entre el diámetro de la raíz de la aorta y la aurícula izquierda.

área de la válvula mitral (AVM): un cálculo basado en el mitad de tiempo de presión (PHT) del área de la válvula mitral en cm/seg^2 .

área de válvula aórtica (AVA): un cálculo determinado a partir del AST de la TSVI y de las velocidades máximas del TSVI y de la aorta; se mide en cm/seg^2 .

armónica de resolución extendida (ERH): transmite a una frecuencia y amplifica las frecuencias recibidas para reducir ruidos, interferencias y mejorar la resolución. Consulte también Imagen armónica tisular (IAT)

array curvo (C60/5-2): un transductor utilizado para las exploraciones abdominales, obstétricas y ginecológicas. Normalmente 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. Consulte también transductor intracavitario, lineal y microcurvo.

asignación de teclas de función: un elemento de menú utilizado para obtener acceso a la lista de etiquetas asignadas a cada tecla de función. Consulte también tecla f, tecla de función y comentarios.

audio, pila, fecha/hora: un elemento de menú que permite obtener acceso al pitido de audio, espera en latencia, espera apagado, fecha y hora.

autores de cálcs (cálculos): un elemento de menú utilizado para seleccionar la medición biométrica y el autor del que deriva el cálculo de la edad ecográfica y el peso fetal estimado.

bajo: un ajuste de optimización de imagen para DPC y DDPC. Consulte también “Alto” y “Medio”.

batería baja: un icono en el margen derecho de la presentación. Indica que es necesario cargar la batería del sistema.

batería: el sistema emplea una batería de ión litio recargable, de 11,1 voltios y 3,0 amp-h.

biopsia: icono que activa y desactiva la visualización de la guía para biopsia.

bola rodante: un control del aparato utilizado para desplazar objetos en la presentación de imagen.

brillo: un control del sistema utilizado para ajustar la luminosidad de la presentación.

cabezal de exploración: consulte “Transductor”.

cable de audio: un cable utilizado con el SiteStand y la videocasetera para proporcionar capacidad de audio.

cable, control de la impresora: un cable con dos miniconectores modulares, de 3,1 metros de longitud, conecta el sistema a una impresora de vídeo.

cable, PC Direct: un cable, utilizado con el cable null-modem, para conectar un sistema directamente a un PC a fin de descargar imágenes mediante el uso del SiteLink Image Manager.

cable, vídeo: un cable con un conector de RCA a BNC, de 3,1 metros de longitud, se utiliza para conectar el sistema a un monitor de vídeo externo o a una impresora de vídeo.

cable, vídeo: un cable con un conector de RCA a Estéreo, de 1,8 metros de longitud, conecta el sistema a un monitor portátil.

cable, vídeo: un cable con un conector de RCA a RCA, de 3,1 metros de longitud, se utiliza para conectar el sistema a una grabadora de vídeo digital.

campo: un área de la presentación, normalmente asociada a la introducción de texto o ubicación de un elemento de la presentación.

Cargador de dos baterías SiteCharge: un sistema de cargador utilizado para recargar las baterías del sistema.

cargador, de dos baterías SiteCharge: un sistema de cargador utilizado para recargar una o dos baterías del aparato.

cercana: un control del aparato que se utiliza para ajustar la amplificación de ecos más profundos. Consulte también “Lejana” y “Ganancia”.

cine: una serie de imágenes en la memoria de imágenes. Al presionar el control de congelación, las teclas de flecha cine pueden utilizarse para la revisión de la secuencia de imágenes. Consulte también Teclas de flecha cine.

cociente +/x: un cociente del compás “+” sobre el compás “x”.

Cociente E:A: Velocidad E/velocidad A. que pertenecen a los dos valores máximos de un espectro Doppler de válvula mitral.

cociente sistólico/diastólico (cociente S/D): un cociente de la velocidad sistólica dividida por la velocidad diastólica.

comentarios: utilizado para identificar objetos en la presentación de imagen. Consulte también la tecla f y la asignación de teclas de función.

compás: un cursor de medición. Consulte también “Cursor”.

configuración del sistema: un elemento de menú utilizado para obtener acceso a las opciones OCR, IT, pictograma, Doppler; información de pantalla; audio, potencia, fecha/hora y vídeo, Impresora, cálcs y teclas func.

configuración: parámetros del aparato utilizados para personalizar la presentación de imagen y el funcionamiento del aparato. Consulte también “Ajuste”.

congelar: un control del aparato utilizado para detener la adquisición de imágenes. Asimismo, permite visualizar la imagen actual y utilizar las teclas de flecha cine para ver una serie cine.

contraste: un control del sistema utilizado para ajustar la diferencia de luminosidad existente entre las zonas oscuras y claras de la presentación.

control: representa todos los dispositivos de la interfaz del usuario del sistema, exceptuando las teclas, los menús y los receptáculos. Consulte también “Teclas”, “Menús” y “Receptáculos”.

cursor: icono utilizado para localizar un punto en la presentación. Consulte también “Compás”.

curva eco 1 (CE1) y curva eco 2 (CE2): Estos dos tipos de exploración de imágenes cardíacas se pueden utilizar generalmente para obtener una imagen basal, ya que muestran una imagen más dinámica con información detallada sobre las características del tejido. La elección entre CE1 y CE2 depende del tipo constitucional del paciente y de la preferencia del operador.

curva eco 3 (CE3): Ésta es una exploración de imagen cardíaca, ajuste de tipo de notación que enfatiza el contraste de la imagen.

delta presión: delta tiempo (dP:dT): el cambio en la presión comparado con el cambio en el tiempo.

diámetro (D): una medición de la anchura bidimensional; se mide en cm.

DICOM: Digital Imaging and Communications in Medicine (Modos de imagen y comunicaciones digitales en medicina)

Doppler de potencia en color (DPC): una forma de mostrar el Doppler, tiempo medio, la amplitud de señal o la intensidad de señal en el tejido. Consulte también imágenes en modo 2D y DDPC.

Doppler direccional de potencia en color (DDPC): método utilizado para mostrar el Doppler, el tiempo medio, la amplitud de señal o la intensidad de señal en el tejido y visualizar la presencia de flujo sanguíneo detectable y la dirección del mismo. Consulte también imágenes en modo 2D y DPC.

edad ecográfica media (AUA): un cálculo de la edad ecográfica derivado del promedio de un número de mediciones biométricas fetales realizadas durante una exploración.

edad fetal estimada (EFA): un cálculo de la edad fetal basado en una o más mediciones biométricas fetales.

Electrocardiograma (ECG): una grabación visual de la actividad eléctrica del corazón que se utiliza para sincronizar con precisión la función diastólica y sistólica del corazón.

eliminar todas las imágenes: un elemento de menú utilizado para mostrar un menú desde el que se puedan borrar todas las imágenes guardadas.

en curso: un proceso que describe el momento en el que el sistema está trabajando en una tarea en segundo plano, como la impresión.

espacio: una tecla utilizada para introducir un espacio en blanco en la presentación.

espera apagado: un elemento de menú utilizado para apagar el retardo de alimentación, configurarlo en 15 o en 30 minutos.

espera en latencia: un elemento de menú utilizado para establecer la espera en latencia en apagado, 5 ó 10 minutos.

examen/información del paciente: control del sistema utilizado para obtener acceso al tipo de exploración, paciente actual o nuevo paciente.

exploración: un elemento de menú utilizado para obtener acceso a una lista de tipos de examen. El tipo de examen aparece de forma abreviada en la esquina superior derecha de la presentación de la imagen.

far (lejana): un control del sistema utilizado para ajustar la amplificación de los ecos más profundos. Consulte también “Ganancia” y “Cercana”.

fecha estimada del parto (EDD): EDD por edad ecográfica media (AUA) y por el último periodo menstrual (LMP) que aparece en el informe de la paciente, si existen mediciones correspondientes y un LMP a partir de la que realizar un cálculo.

fecha y hora: un elemento de menú utilizado para configurar la fecha y hora correctas.

flujo de volumen: un cálculo de la cantidad de flujo sanguíneo.

formato de vídeo: un elemento de menú utilizado para seleccionar NTSC o PAL. Consulte también “NTSC” y “PAL”.

fracción de eyección (FE): un cálculo cardíaco que aparece en el informe del paciente. Un cálculo cuantitativo de la función de la sístole ventricular izquierda, expresado como porcentaje.

frecuencia cardíaca (FC): la frecuencia cardíaca, en latidos por minuto, es una entrada cardiológica que aparece en el informe del paciente.

ganancia: un término ecográfico definido como la relación entre la amplitud de señal saliente y la amplitud de señal entrante. Normalmente se expresa en decibelios o como un porcentaje. Un control del aparato utilizado para ajustar la amplificación de los ecos de la presentación de imagen. Consulte también “Lejana” y “Cercana”.

gasto cardíaco (GC): un cálculo de cardiología que aparece en el informe del paciente y en el que se detalla la cantidad de sangre que bombea el corazón por minuto.

general (gen): un ajuste de optimización de imágenes en modo 2D y DDPC. Para imágenes 2D, consulte también “Penetración” y “Resolución”. Para DDPC, ver alto.

gradiente de presión: un cálculo de la diferencia de presión entre dos cámaras del corazón; se mide en mmHg.

guía para biopsia: muestra la guía dentro de la imagen que representa el trayecto de una aguja de biopsia.

hora: un elemento de menú con dos ajustes: mostrar y ocultar. Se utiliza para mostrar u ocultar la presentación de la hora.

icono: una representación pictórica. Consulte también “Pictograma” y “Cursor”.

id: un campo en el cual se introduce el nombre del paciente. Los datos del paciente actual o de un nuevo paciente se pueden obtener mediante el elemento de menú de información sobre el paciente.

imagen armónica tisular (IAT): transmite a una frecuencia y amplifica las frecuencias recibidas para reducir ruidos, interferencias y mejorar la resolución. Consulte también armónica de resolución extendida (ERH).

impresora: un dispositivo utilizado para imprimir imágenes.

imprimir todas las imágenes: un elemento de menú utilizado para imprimir todas las imágenes guardadas.

in situ: en la posición natural u original.

índice de líquido amniótico (ILA): una medición obstétrica que permite valorar el estado fetal a partir de la medición de líquido amniótico en el abdomen materno.

índice de resistencia (IR): un cálculo genérico del S-D/S.

índice mecánico (MI): una indicación de la probabilidad que se produzcan efectos biológicos mecánicos: cuánto mayor sea el MI, mayor es la probabilidad de que se produzcan efectos biológicos mecánicos. Consulte [Capítulo 2, “Seguridad”](#) para obtener una descripción más completa de MI.

índice pulsátil (IP): un cálculo genérico de S-D/medio.

índice térmico (TI): La relación entre la potencia acústica total y la potencia acústica necesaria para elevar la temperatura del tejido en 1°C bajo determinados supuestos. Consulte [Capítulo 2, “Seguridad”](#) para obtener una descripción más completa del IT.

información del paciente: un elemento de menú utilizado para obtener acceso a la información del paciente actual y a la del nuevo paciente. Consulte también “Paciente actual” y “Nuevo paciente”.

ingreso: un campo opcional de 16 caracteres que cada institución asigna al archivo de cada paciente con el fin de organizar su información interna.

integral de tiempo/velocidad (ITV) un cálculo de la suma de las velocidades.

interruptor de corriente: activa o desactiva la corriente del sistema. El interruptor de corriente se encuentra en la parte posterior izquierda del asa del sistema.

introduzca: una tecla utilizada para desplazar un cursor de un campo al siguiente.

IVT (transductor intravaginal): consulte “Transductor intracavitario”.

latidos por minuto (LPM): la frecuencia cardíaca se representa en latidos por minuto.

línea de compases: un elemento de menú utilizado para activar o desactivar una línea que conecta dos compases, que desaparece conforme se aproximan los compases.

línea de la piel: una profundidad en la presentación de imagen que corresponde al tejido/interfaz del transductor.

maletín de transporte: un maletín para transportar el aparato, un transductor y los accesorios.

marcador corporal: consulte “Pictograma”.

marcador de orientación: un marcador ubicado junto a la presentación de imagen indicando la orientación de plano de exploración.

marcadores de profundidad: una escala de marcadores situada a lo largo del margen derecho de la imagen. Los marcadores pequeños representan 1 centímetro (cm), los marcadores mayores representan 5 cm.

Mayús: una tecla del sistema utilizada para bloquear el uso de mayúsculas en texto o en etiquetas.

mayúscula: una tecla utilizada para introducir letras mayúsculas y caracteres del teclado alternativos.

medición: un control del sistema utilizado para iniciar una medición en la imagen. Existen dos tipos de mediciones: la distancia y el área.

medio (med): un ajuste de optimización de imagen para DPC y DDPC. Consulte también “Alto” y “Bajo”.

memoria de imagen: conforme se adquieren y procesan las imágenes, éstas se almacenan en la memoria de imágenes. Al pulsar Congelar, se activa la revisión de secuencias Cine, lo que permite revisar la serie cine en la memoria de imágenes. Consulte también “Cine”.

memoria: un elemento de menú con dos ajustes: mostrar y ocultar. Se utiliza para mostrar el icono de memoria de imagen.

menú: una lista de elementos de menú en la pantalla. Existen cinco controles en el margen izquierdo de la presentación. Al pulsar uno de los controles, se selecciona el elemento de menú adyacente al control. Una elipse adyacente a un elemento de menú denota que la selección del elemento de menú mostrará otro menú.

MI/TI: consulte el índice mecánico y el índice térmico.

mitad de tiempo de presión (PHT): un cálculo de la válvula mitral para cuantificar el grado de estenosis.

modo b: consulte “Modo de imagen bidimensional”.

Modo de amplitud Doppler: Consulte “Modo de imagen DPC”.

modo de brillo: consulte “Modo de imagen bidimensional”.

modo de energía: Consulte “Modo de imagen DPC”.

Modo de imagen 2D (bidimensional): una manera de mostrar ecos en dos dimensiones en una pantalla de vídeo. Se asigna un nivel de brillo a los píxeles de vídeo según sea la amplitud de la señal de eco. Consulte también Modo de imagen DPC y DDPC

modo Doppler continuo (CW): un Doppler que registra las velocidades del flujo sanguíneo a lo largo de la longitud del haz.

modo Doppler pulsado (OP): un Doppler que registra las velocidades del flujo sanguíneo en un área concreta a lo largo de la longitud del haz.

Modo M: Modo de movimiento que muestra los movimientos en fase de las estructuras cardíacas. Se transmite un único haz de ultrasonido y aparecen señales reflejadas como puntos de intensidad variable, que crean líneas en la pantalla.

mostrar: un ajuste de información de pantalla que controla la presentación del ajuste de optimización, el tiempo, el número de memoria y la información del paciente. Consulte también “Ocultar”.

nombre: un campo en el cual se introduce el nombre del paciente. Los datos del paciente actual o de un nuevo paciente se pueden obtener mediante el elemento de menú de información sobre el paciente.

NTSC (Comité de normativas de la televisión nacional): ajuste de formato de vídeo. Consulte también PAL.

nuevo paciente: elemento de menú que se utiliza para introducir la información sobre el paciente. La selección de un nuevo paciente elimina la información del paciente actual y cualquier página del informe relacionada.

ocultar: un ajuste de información de pantalla que controla la presentación del ajuste de optimización, el tiempo, el número de memoria y la información del paciente. Consulte también “Mostrar”.

optimizar: un control del aparato con tres ajustes en la imagen 2D: resolución, general y penetración. Se utiliza para ajustar las características de recepción de ecos bidimensionales para el tipo constitucional. Existen tres ajustes para imágenes DPC y DDP: alto, medio y bajo. Se utiliza para ajustar la sensibilidad del sistema en señales de amplitud alta, media o baja. Tiene dos ajustes: mostrar y ocultar. Consulte [“Transductor, tipo de examen y modo proceso de imágenes” en la página 61.](#)

Orientac. de imagen: un elemento de menú utilizado para seleccionar una de las cuatro orientaciones de imagen. Tiene cuatro ajustes: superior izquierda, superior derecha, inferior izquierda e inferior derecha.

paciente actual: un elemento de menú utilizado para visualizar la información del paciente actual. Consulte también “Nuevo paciente” e “Información sobre el paciente”.

PAL (línea alterna en fase): ajuste de formato de vídeo. Consulte también “NTSC”.

Para el diámetro de la raíz aórtica en centímetros, tanto en sístole como en diástole.

pendiente de la fracción de eyección (EFSL): es el índice de variación que existe entre los dos puntos y se calcula de la medición, utilizando la herramienta de tiempo/pendiente.

Pendiente E-F: es la velocidad de desaparición del volumen de llenado ventricular pasivo.

penetración (pen): un ajuste de optimización bidimensional. Consulte también “General” y “Resolución”.

peso fetal estimado (EFW): un cálculo del peso fetal basado en una o más mediciones biométricas fetales.

pictograma (pictogr.): (1) un elemento de menú utilizado para seleccionar entre un grupo de pictogramas. Un pictograma es una representación gráfica de un objeto. A veces se denomina marcador corporal. (2) configuración del sistema que activa y desactiva los pictogramas. Consulte también “Texto/pictogr.”

pitido de audio: un elemento de menú utilizado para activar o desactivar el pitido de audio, que se escucha una vez el sistema imprime todas las imágenes.

presentación de imagen: la imagen ecográfica.

presentación: la región visualizable del monitor de vídeo/LCD en la que aparece la imagen ecográfica y otros elementos de visualización.

profundidad: un control del aparato utilizado para ajustar la profundidad máxima de la presentación. Se asume una velocidad de sonido constante de 1540 metros/segundo en el cálculo de la posición de los ecos de la imagen.

Reconocimiento óptico de caracteres (OCR): utilizado para DICOM.

resolución (res): un ajuste de optimización bidimensional. Consulte también “General” y “Penetración”.

revisar imágenes: un elemento de menú utilizado para revisar imágenes almacenadas individuales.

seleccionar: un control del sistema utilizado para configurar un compás de medición, configurar el marcador de plano de exploración en un pictograma e iniciar otras acciones del sistema.

separación de tabique en el punto E (STPE): es la distancia entre el punto E de la válvula mitral y el borde posterior del tabique interventricular en el mismo punto y al mismo tiempo.

separación de vértice de la válvula aórtica (AoVS): la distancia entre el eco más lejano de la válvula aórtica anterior y el eco más cercano de la válvula aórtica posterior en sístole precoz.

sonda: consulte “Transductor”.

tan bajo como sea razonablemente posible (ALARA): el criterio guía de utilización de los ultrasonidos, que afirma que la exposición del paciente a la energía ultrasónica debe mantenerse tan baja como sea razonablemente posible para obtener resultados diagnósticos.

teclado: utilizado para introducir etiquetas o caracteres alfanuméricos individuales en la pantalla.

Teclas f: teclas numeradas (1–6) con texto asignado que se utilizan con la tecla de función para mostrar un comentario.

terminado: un elemento de menú utilizado para volver a la presentación anterior o volver al modo de imagen.

texto/pictogr. (pictogramas): un control del aparato utilizado para iniciar la introducción de texto, activar un puntero, mostrar pictogramas y activar las guías para biopsia (cuando se conecta un transductor apto para biopsias). La bola rodante se utiliza para desplazar el puntero y la posición del marcador del transductor por los pictogramas. Consulte también “Pictograma”.

TIB (índice térmico de hueso): un índice térmico para aplicaciones en las que el haz de ultrasonido pasa por el tejido blando y una región focal se encuentra próxima al hueso.

TIC (índice térmico de hueso craneal): un índice térmico para aplicaciones en las que el haz de ultrasonido pasa por el hueso próximo a la entrada del haz en el cuerpo.

tiempo de aceleración (desaceleración): período de tiempo que se produce cuando una frecuencia aumenta o disminuye a través de la válvula cardíaca; se mide en milisegundos.

tiempo medio (TAM): un cálculo del tiempo medio medido en cm/sec.

TIS (índice térmico del tejido blando): un índice térmico relacionado con los tejidos blandos.

transductor array lineal (L38/10-5): un transductor utilizado para imágenes de órganos pequeños (tejido tiroideo, testicular, musculoesquelético); imagen de la mama, imagen vascular y procedimientos guiados por ultrasonido: colocación de guías y biopsias. Normalmente se identifica con la letra L (lineal) y un número (38). El número corresponde al radio del ancho del array expresado en milímetros. Los elementos del transductor están configurados eléctricamente para controlar las características y la dirección del haz acústico. Consulte también transductor curvo, intracavitario y microcurvo.

transductor array microcurvo de banda ancha (C15/4-2): un transductor utilizado para imágenes cardiológicas, abdominales y torácicas. Normalmente se identifica con la letra C (curvo) y un número (15). 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. Consulte también transductor curvo, intracavitario y lineal.

transductor array microcurvo de banda ancha para pacientes neonatales (C11/7-4): un transductor utilizado para imágenes del cráneo, el abdomen, el corazón y la pelvis en neonatos y para acceso vascular en pacientes pediátricos y adultos. Normalmente se identifica con la letra C (curvo) y un número (11). 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. Consulte también transductor curvo, intracavitario, lineal y microconvexo.

transductor intracavitario (ICT/7-4): un transductor utilizado para exploraciones obstétricas, ginecológicas y prostáticas. Los elementos del transductor están configurados eléctricamente para controlar las características y la dirección del haz acústico. Consulte también el transductor curvo, lineal y microcurvo.

transductor: un 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, ésta viaja hasta encontrar una interfase, o cambia las propiedades del tejido. En la interfase, 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. Consulte transductor curvo, intracavitario, lineal y microcurvo.

último período menstrual (LMP): la fecha del último período menstrual introducida en la información de la paciente. Se utiliza para calcular la fecha estimada del parto (EDD) por LMP, que aparece en el informe de la paciente.

Unidad complementaria móvil SiteStand: un soporte utilizado para asegurar el aparato. Proporciona una plataforma de trabajo móvil, receptáculos para utilizar potencia de CA y recargar la batería, un receptáculo para un monitor de vídeo externo, una impresora y una transmisión de imagen a PC.

velocidad máxima: una medición Doppler de la velocidad máxima. En el paquete cardíaco, E, A y Vmax son mediciones de velocidad sistólicas máximas.

volumen sistólico (VS): un cálculo para cuantificar el rendimiento del ventrículo izquierdo; se mide en mm.

volumen: un cálculo de tres mediciones bidimensionales para calcular el volumen del tejido o espacio visualizados.

Acrónimos

Acrónimos	Descripción
+/x	Cociente compás “+”/compás “x”
A	Velocidad máxima de onda “A”
AC	Perímetro abdominal
ACC	Aceleración
AFDVI	Acortamiento fraccional de la dimensión ventricular izquierda
AI	Aurícula izquierda
AI/Ao	Aurícula/aorta izquierda
Ao	Aorta
Ao/AI	Aurícula aorta/izquierda
AoD	Diámetro de la raíz aórtica
APTD	Diámetro transversal anteroposterior del tórax
Área TSVI	Área del tracto de salida de flujo del ventrículo izquierdo
ATF	Área del tórax fetal
AUA	Edad ecográfica media
AVA	Área de la válvula aórtica
AVM	Área de la válvula mitral
BPD	Diámetro biparietal
CCA	Arteria carótida común
CRL	Longitud céfalo-caudal
CW	Doppler continuo
D	Diámetro
D TSVI	Diámetro del tracto de salida de flujo del ventrículo izquierdo
DDPC	Doppler direccional de potencia en color
dP:dT	Presión Delta: Tiempo Delta
DPC	Doppler de potencia en color.
DVD	Dimensión ventricular derecha
DVI	Dimensión ventricular izquierda
E	Velocidad máxima de onda “E”
E:A	Cociente E:A
ECG	Electrocardiograma
EDD	Fecha estimada de parto
EDD por AUA	Fecha estimada del parto por la edad ecográfica media
EDD por LMP	Fecha estimada de parto según el último periodo menstrual
EFPPVI	Engrosamiento fraccional de la pared posterior del ventrículo izquierdo
EFTIV	Acortamiento fraccional del tabique interventricular
EFW	Peso fetal estimado

Acrónimos	Descripción
ET	Tiempo transcurrido
FC	Frecuencia cardíaca
FE	Fracción de eyección
FL	Longitud femoral
FV	Flujo de volumen
GC	Gasto cardíaco
GP A	Gradiente de presión máxima de onda "A"
GP E	Gradiente de presión máxima de onda "E"
GPmedia	Gradiente de presión media
GrP	Gradiente de presión
GrPmax	Gradiente de presión máxima
GS	Saco gestacional
HC	Perímetro cefálico
ILA	Índice de líquido amniótico
IP	Índice pulsátil (IP)
IR	Índice de resistencia
ITV	Integral de tiempo/velocidad
LMP	Último periodo menstrual
LPM	latidos por minuto
OFD	Diámetro fronto-occipital
OP	Doppler pulsado
PEND:EF	Pendiente E-F
PHT	Mitad de tiempo de presión
PPVI	Pared posterior ventricular izquierda
PVD	Pared libre ventricular derecha
S/D	Cociente sistólico/diastólico
STPE	Separación de tabique en el punto "E"
SVAo	Separación de vértice de la válvula aórtica
TA	Tiempo de aceleración (desaceleración)
TAM	Tiempo medio
TEVI	Tiempo de eyección del ventrículo izquierdo
TIV	Tabique interventricular
TSVI	Tracto de salida de flujo del ventrículo izquierdo
TTD	Diámetro transversal del tórax
VA	Válvula aórtica
VDFVI	Volumen diastólico final del ventrículo izquierdo
VM	Válvula mitral
Vmax	Velocidad máxima
Vmed	Velocidad media

Acrónimos	Descripción
Vol	Volumen
VP	Válvula pulmonar
VS	Volumen sistólico
VSFVI	Volumen sistólico final del ventrículo izquierdo
VT	Válvula tricúspide

Índice

•••••

A

abandonar las mediciones 82
abdominal, usos previstos 21
accesorios 137
aceleración (ACC)
 configuración 85
 referencia 144
advertencias 9
ajustes predeterminados
 cambiar a 57
Alimentación de CA
 uso 41
alimentación de CA
 uso 41
almacenamiento
 especificaciones 138
 imagen 137
almacenar imágenes 78
alto
 configuración 67
 definición 161
altura, sistema 131
ángulo, observación 62
aplicaciones 132
área de la válvula aórtica (AVA)
 definición 161
 referencia 145
área de válvula aórtica (AVA)
 cálculo 108
área del tórax fetal (ATF). *Consulte*
 cálculos de obstetricia
armónica tisular
 activar 64
 definición 165
asistencia, cliente 3

audio, pila, fecha/hora
 configuración 51–52
 definición 161
autores (cálcs) 56

B

bajo 67, 161
batería
 almacenamiento y transporte 138
 carga 47
 comprobar 47
 definición 162
 especificación 138, 139
 instalar 39, 40
 retirar 39, 40
 seguridad 12
batería baja 162
biopsia 162
bola rodante 162
brillo
 definición 162
 modo 167
 presentación 62

C

cabezal de exploración. *Consulte*
 "Transductor"
cable de transductor
 limpiar y desinfectar 123
cables 162
cálcs (cálculos):
 autores 56

cálculos (cálcs)
 cardíacos 101
 cardíacos *Consulte también* cálculos
 cardíacos
 flujo de volumen 92
 Obstetricia 95
 vascular 98
 volumen 90
 cálculos cardíacos
 AVA 108
 Doppler 104
 dP:dT 107
 E, A y Vmax 105
 FC 112
 GC 111
 ITV 106
 Modo 2D y modo M 102
 PHT 106
 VS 110
 cálculos vasculares
 asignar 99
 eliminar 100
 campo 162
 cardíacas
 especificaciones 134–135
 cardíaco, usos previstos 21
 cardíacos
 realizar cálculos 105–112
 cardiología
 referencias 144
 Cargador de dos baterías SiteCharge
 definición 162
 tabla de indicadores luminosos 50
 uso 49
 cargador. *Consulte* "Cargador de dos
 baterías SiteCharge de SiteStand"
 cine
 definición 162
 flechas 162
 revisar 64, 66, 71
 Clasificación estándar EMC 140
 clave de licencia 7
 instalar 44
 obtener 43
 cociente +/×, S/D 85
 comentar imágenes 73
 flecha 73
 marcador del transductor 74, 75
 pictograma 74
 texto 73
 texto predefinido 74
 comentarios 163
 compás 163
 configuración 163
 configuración del sistema
 definición 163
 espera apagado 52
 espera en latencia 52
 fecha y hora 51
 impresora 53
 índice térmico 52
 OCR 52
 pitido de audio 52
 uso 51
 configurar 161
 congelar 163
 contraste 163
 presentación 62
 control 163
 controles de receptor 17
 controles directos 16
 controles indirectos 16
 controles, sistema 133
 corrección del ángulo 68
 corriente
 encender 38
 interruptor 166
 Criterio ALARA 14, 15, 169
 cubierta de transductor
 instalar 60
 cursor 163
 curva eco
 CE1, CE2, CE3 163

D

definición de flechas 157
definición in situ 165
delta presión, delta tiempo (dP:dT)
 cálculo 107
 definición 163
 referencia 145
desinfectantes
 recomendados 117
 tabla de compatibilidad 124–130
desinfectar
 cables de ECG 122
 cables de transductor 122
 sistema 119
 transductores 120
diámetro biparietal (BPD). *Consulte*
 cálculos de obstetricia
diámetro fronto-occipital (OFD).
 Consulte cálculos de obstetricia
diámetro transversal del tórax (TTD).
 Consulte cálculos de obstetricia
dimensiones físicas 131
dirección 69
documentos afines de consulta 17
Doppler continuo (CW) *Consulte*
 imagen Doppler CW
Doppler pulsado (OP). *Consulte* imagen
 Doppler OP

E

edad ecográfica media (AUA)
 cálculo 96
 definición 164
edad fetal
 calcular 97
 cálculo incorrecto 116
edad, fetal 96
EDD por AUA 151
EDD por LMP 151

eléctricas
 especificaciones 139
 seguridad 9
eliminar todas las imágenes 79, 164
elipse
 desactivar 82
 medición 82
emisión acústica
 medición 18
 tablas 24–30
en curso 164
equipo
 análisis 19
 protección 12
errores
 adquisición 143
 algorítmico 143
 medición 142
errores de medición
 error algorítmico 143
 error de adquisición 143
escala Doppler
 cambiar 71
espacio 164
especificaciones 131
especificaciones de transporte 138
espera apagado 164
 configurar 52
espera en latencia
 configuración 52
 definición 164
etiquetas de medición
 borrar medición. *Consulte* la medición
 o el cálculo concretos
 revisar medición guardada. *Consulte* la
 medición o el cálculo concretos
 salir de los cálculos *Consulte* la
 medición o el cálculo concretos
exactitud de las mediciones 141
mediciones y cálculos bidimensionales
 141
posicionamiento del compás 141
tamaño de la presentación 141

exactitud, mediciones 141
examen
 después 80
 examen/información del paciente 59
 preparar para 59
exploración
 definición 164
 examen/información del paciente 164

F

fecha estimada de parto (EDD)
 referencia 151
fecha estimada del parto (EDD)
 definición 164
fecha/hora
 configurar 51
 definición 164
flujo de volumen (FV)
 definición 164
flujo de volumen (VF)
 realizar cálculo 93
fracción de eyección (FE)
 cálculo 101
 definición 165
 referencia 146
frecuencia cardíaca (FC)
 definición 165
 medición en Doppler 112
 medición en modo M 84
 referencia 146
frecuencia de repetición de impulsos
 (PRF) 69
Función de OCR
 activar o desactivar 52

G

ganancia
 ajustar 62
 definición 165
 tamaño de puerta 68

gasto cardíaco (GC)
 cálculo 111
 definición 165
 referencia 145
gel de acoplamiento. *Consulte gel*
gel, acoplamiento
 aplicar 60
 general (gen)
 configurar 63
 definición 165
ginecológico, usos previstos 21
grabar imágenes 79
guía para biopsia 77, 165

H

hora
 configurar 165

I

iconos
 definido 165
 lista 157–160
ID
 configuración 59
 definición 165
imagen
 cancelar 77
 comentar 73
 congelar 64, 66, 71
 grabar 79
 guardar 78
 imprimir 77
 mala calidad 115
 memoria 167
 orientación 63
 presentación 169
 revisar 78
 zoom 64
imágenes DDPC 166

- imágenes Doppler CW
 - activar 68
 - congelar imagen: 71
 - definición 167
 - dirección 69
 - Escala Doppler 71
 - filtro de pared 70
 - frecuencia de repetición de impulsos (PRF) 69
 - invertir 70
 - línea base 70
 - línea de muestra 68
 - revisión de secuencias cine 71
 - trazo espectral 69
 - velocidad de barrido 70
 - volumen Doppler 70
 - volver a imágenes bidimensionales 71
 - imágenes Doppler OP
 - activar 68
 - congelar imagen 71
 - corrección del ángulo 68
 - dirección 69
 - Escala Doppler 71
 - filtro de pared 70
 - frecuencia de repetición de impulsos 69
 - ganancia 70
 - invertir 70
 - línea base 70
 - línea de muestra 68
 - revisión de secuencias cine 71
 - tamaño de puerta 68
 - trazo espectral 69
 - velocidad de barrido 70
 - volumen Doppler 70
 - volver a imágenes bidimensionales 71
 - imágenes, todas
 - eliminar 79
 - imprimir 77
 - impresora
 - cable de control 162
 - configuración 53
 - problema 116
 - imprimir imágenes
 - cancelar 77
 - imprimir 77
 - imprimir todas 77
 - índice de líquido amniótico (ILA).
 - Consulte* cálculos de obstetricia
 - índice de resistencia (IR), medición 85
 - índice mecánico (MI) 166
 - índice térmico
 - configurar 52
 - problemas 116
 - índice térmico (TI) 166
 - infertilidad, usos previstos 21
 - información del paciente 166
 - informe de paciente 113
 - introducir 59
 - informe 113
 - ingreso 59, 166
 - Integral de tiempo/velocidad (ITV)
 - cálculo 106
 - referencia 149
 - integral de tiempo/velocidad (ITV)
 - definición 166
 - intensidad 18
 - intensidad con régimen rebajado 18
 - intensidad con valor en agua 18
 - intensidad in situ 18
 - intervenciones, usos previstos 22
 - intraoperativo, usos previstos 22
 - introducir 166
 - invertir 69
- L**
- latidos por minuto (LPM) 166
 - lectura de salida 17
 - límites de humedad 138
 - límites de temperatura, sistema 138
 - limpiar
 - cables de ECG 122
 - cables de transductor 122
 - sistema 119
 - transductores 120

línea base 69
línea de compases 166
línea de la piel 166
lista de símbolos 155
longitud céfalo-caudal (CRL). *Consulte*
cálculos de obstetricia
longitud femoral (FL) *Consulte* cálculos
de obstetricia

M

maletín, de transporte 166
mantenimiento 117
manual para el usuario
acerca de 1
convenciones utilizadas 2
marcador
presentación 74, 75
marcador corporal 166
marcador de orientación 166
marcador del transductor 74, 75
Mayús: 166
mayúscula 167
medición 167
aceleración (ACC) 85
cociente $+/\times$ o S/D 85
distancia 2D 81
Doppler CW 84
Doppler OP 84
eliminar 82
elipse bidimensional 82
especificaciones 133
frecuencia cardíaca 84
índice de resistencia 85
Modo M 83
mostrar 88, 89
ocultar 88, 89
salir 82
terminología, publicaciones 143
tiempo transcurrido (ET) 85
trazo 88
medición de la distancia
realizar 81

medición, visualizar o repetir *Consulte* la
medición o el cálculo concretos
mediciones bidimensionales
distancia 81
eliminar 82
elipse 82
salir 82
mediciones del Modo M 83
distancia 83
eliminar 83
frecuencia cardíaca 84
mediciones Doppler
aceleración (ACC) 85
cociente $+/\times$ o S/D 85
gradiente de presión (GrP) 85
índice de resistencia (IR) 85
tiempo transcurrido (ET) 85
trazo automático 89
trazo manual 88
velocidad 85
mediciones Doppler CW 84
mediciones Doppler OP 84
Mediciones E, A y Vmax 105
mediciones y cálculos
cálculo del flujo de volumen 92
cálculos de obstetricia 95
cálculos de volumen 90
cálculos vasculares 98
cardíacos, cálculos Doppler 104–112
cardíacos, cálculos en modo 2D y
modo M. 101–103
mediciones bidimensionales 81
mediciones del Modo M 83
Mediciones Doppler (OP, CW) 84
medio 67, 167
memoria 167
mensaje de error 11
menú 75, 167
MI/TI 167
mitad de tiempo de presión (PHT)
cálculo 106
definición 167
referencia 148

- modelos tisulares 19
- Modo 2D y modo M 102
- Modo B *Consulte* imágenes en modo 2D
- Modo de amplitud Doppler 167
- modo de energía 167
- modo de imagen
 - bidimensional 61
 - DDPC 66, 164
 - Doppler CW 68, 167
 - Doppler OP 68, 167
 - DPC 66, 163
 - imagen armónica tisular (IAT) 64, 165
 - Modo M 65, 167
- modo de imagen bidimensional
 - activar 63
 - activar o desactivar IAT o ERH 64
 - ángulo de observación 62
 - brillo y contraste 62
 - definición 167
 - ganancia 62
 - optimizar 63
 - orientación de la imagen 63
 - profundidad 63
 - volver a 63
- modo de imagen DDPC
 - activar 66
 - ganancia 67
 - optimizar 67
 - región de interés 67
 - volver a imágenes bidimensionales 67
- modo de imagen Doppler de potencia en color. *Consulte* "Modo de imagen DPC"
- modo de imagen Doppler direccional de potencia en color. *Consulte* Modo de imagen DDPC
- modo de imagen DPC
 - activar 66
 - ganancia 67
 - optimizar 67
 - región de interés 67
 - volver a imágenes bidimensionales 67

- Modo M
 - congelar 66
 - línea de muestra 65
 - revisión de secuencias cine 66
 - trazo 65
 - velocidad de barrido 65
 - volver a 2D 66
- monitor
 - ajustar 62
 - brillo 62
 - contraste 62
 - especificaciones 131
- monitor de vídeo
 - configuración 56
- Monitorización ECG
 - activar 72
 - optimizar 72
 - mostrar 168

N

- neonatal, uso previsto 22
- nombre
 - configuración 59
 - definición 168
- normativas
 - clasificación EMC 140
 - ECG 140
 - electromecánica 139
 - equipo aerotransportado 140
- normativas de equipos aerotransportados 140
- normativas de seguridad
 - electromecánica 139
- NTSC 168
 - configuración 55
 - definición 168
- nuevo paciente
 - configuración 59
 - definición 168

O

- Obstetricia
 - cálculos 95
 - configuración de autores de cálculo 56
 - realizar cálculos 97
- obstétrico, usos previstos 22
- ocultar cálculos 88, 168
- optimizar 168
- Orientac. de imagen
 - configuración 63
 - definición 168
- orientación de la imagen
 - cambiar 63

P

- paciente actual
 - configuración 59
 - definición 168
- PAL
 - configuración 55
 - definición 168
- pantalla de actualización de la licencia
 - presentación 46
- pantalla de información del sistema
 - presentación 46
- pediátrico, usos previstos 22
- penetración (PEN)
 - configuración 63
 - definición 168
- periféricos 138
- perímetro abdominal (AC). *Consulte*
 - cálculos de obstetricia
- perímetro cefálico (HC) 152
- período de gracia 7
- peso fetal estimado (EFW)
 - definición 169
 - referencia 151
- pictograma 74, 75, 169
 - icono 159
 - problemas 116

- pitido de audio
 - activar y desactivar 52
 - definición 169
- precisión de las mediciones acústicas 33
- precisión, medición acústica 33
- presentación
 - definición 169
 - elementos 132
 - marcador del transductor 74
 - pictograma 74
- presión 138
- problema de grabación 116
- problemas en la introducción de texto 116
- profundidad
 - ajustar 63
 - definición 169
 - marcadores 166
- próstata, usos previstos 23

R

- reactivar el sistema 39
- referencia aurícula izquierda/aorta (AI/Ao) 144
- referencia de gradiente de presión máxima A (GP A) 148
- referencia de gradiente de presión máxima E (GP E) 148
- referencia de la dimensión ventricular izquierda (DVI) 147
- referencia de la velocidad media (Vmed) 147
- referencia de los volúmenes finales del ventrículo izquierdo 147
- referencia de tiempo de aceleración (AT) 144
- referencia del área de corte transversal (AST) 145
- referencia del área de válvula mitral (AVM) 148
- referencia del cociente E:A 146

referencia del engrosamiento fraccional de la pared posterior del ventrículo izquierdo (EFPPI) 147
referencia del gradiente de presión (GrP) 148
referencia del gradiente de presión máxima (GrPmax) 148
referencia del gradiente de presión media (GPmedia) 148
referencia del tabique interventricular (TIV) 146
referencias 141
 cardiología 144
 generales 153
 obstetricia 149
referencias de obstetricia 149
resolución 169
revisar imágenes 78
revisión de secuencias cine
 Doppler OP 71
 modo 2D 64
 Modo M 66

S

saco gestacional (SG). *Consulte* cálculos de obstetricia
seguridad
 mantenimiento 117
 normativas, electromecánica 139
seguridad biológica 14
seleccionar 169
símbolos de etiquetado 34
símbolos, etiquetado 34
sistema
 encendido y apagado 38
 reactivar 39
 software 6
 software de actualización 41
software
 actualización 41
 Administración de imágenes SiteLink 58

IrfanView 58
licencia 7
Software de administración de imágenes SiteLink 58
Software IrfanView 58
sonda. *Consulte* "Transductor" superficial, usos previstos 23
superficies del sistema
 limpiar y desinfectar 120

T

tabla de solución de problemas 116
tabla del transductor, tipo de examen y modo de imagen 61
tablas fetales 136
teclado 5, 169
teclas de función
 configuración 57
terminado 170
texto, introducir 73
texto/pictogr.
 definición 170
 introducir 73
tiempo transcurrido (ET)
 configuración 85
 referencia 146
transductor
 array curvo (C11/7-4) 171
 array curvo (C60/5-2) 161
 array lineal (L38/10-5) 170
 array microcurvo (C15/4-2) 170
 cables, limpiar 122
 conectar 37
 definición 171
 desinfectar 120
 especificaciones 131
 esterilizable 122
 icono 158
 intracavitario (ICT/7-4) 171
 intravaginal (IVT). *Consulte* "Transductor intracavitario"
 limpiar 120

- limpiar y desinfectar 121
- problemas 116
- retirar 38
- transductores esterilizables 122
- trazo
 - automático 89
 - manual 88

U

- último periodo menstrual (LMP) 59, 171
- ultrasonido
 - controles 133
 - terminología 155
- Unidad complementaria móvil SiteStand
 - definición 171
 - uso 58
- unidad complementaria. *Consulte la*
 - unidad complementaria móvil SiteStand
- usos previstos 21–23

V

- valores generales máximos 32
- vascular, usos previstos 23
- velocidad, medición 85
- vídeo
 - cables 162
 - formato 164
- Videocasetera
 - configuración 55
 - grabar 79
 - problema 116
- visualizar informe de paciente 113
- volumen
 - definición 171
 - realizar cálculo 90, 93
- volumen sistólico (VS)
 - cálculo 110
 - definición 171
 - referencia 148

Z

- zoom
 - configuración 64
 - definición 164
 - problema 115



SonoSite[®]