

DP-10

Digital Ultrasonic Diagnostic Imaging System

Manual del operador

[Volumen básico]

Índice

Índice	i
Declaración de propiedad intelectual	I
Responsabilidad del fabricante	II
Garantía	II
Información importante	IV
Prefacio	V
Precauciones de seguridad.....	VIII
1 Información básica del sistema.....	1-1
1.1 Estructura	1-1
1.2 Panel de E/S	1-3
1.3 Panel de la fuente de alimentación	1-3
1.4 Panel de control	1-4
1.5 Elementos de interfaz y operaciones	1-6
1.5.1 Interfaz.....	1-6
1.5.2 Menú.....	1-8
1.5.3 Cuadro de diálogo	1-10
2 Conexión del sistema	2-1
2.1 Conexión de la fuente de alimentación	2-1
2.2 Conexión del terminal equipotencial	2-2
2.3 Conexión del transductor	2-2
2.4 Conexión de un pedal	2-3
2.5 Conexión de periféricos.....	2-3
3 Inicio/apagado	3-1
3.1 Inicio	3-1
3.2 Apagado	3-2
4 Preajustes.....	4-1
5 Inicio de un examen.....	5-1
5.1 Introducción de información del paciente.....	5-1
5.2 Selección del modo de examen	5-2
5.3 Selección del transductor	5-2
5.4 Selección del modo de imagen	5-2
5.5 Ajuste de la posición de la marca M	5-2

6	Control y ajuste de la imagen	6-1
6.1	Ajuste de los parámetros de imagen.....	6-1
6.2	Ampliación de imagen	6-7
6.3	Inversión de la imagen	6-7
7	Cine	7-1
7.1	Indicador de cine	7-1
7.2	Cine manual y cine automático	7-2
8	Mediciones	8-1
8.1	Menú Medición	8-1
8.2	Procedimiento general de las mediciones	8-2
9	Comentario	9-1
9.1	Acceso al estado de comentarios	9-1
9.2	Adición de comentarios	9-1
9.3	Desplazamiento de comentarios	9-3
9.4	Edición de comentarios	9-3
9.5	Eliminación de comentarios	9-4
9.5.1	Eliminación de todos los comentarios	9-4
9.5.2	Eliminación de un comentario	9-4
9.6	Salida del estado de comentarios	9-4
10	Referencia corporal	10-1
10.1	Adición/cambio de una nueva referencia corporal	10-1
10.2	Desplazamiento de referencias corporales.....	10-2
10.3	Eliminación de referencias corporales	10-2
11	Sistema de archivos	11-1
11.1	Acceso al sistema de archivos	11-1
11.2	Almacenamiento de archivos	11-2
11.3	Apertura de archivos	11-3
11.4	Administración de archivos/directorios.....	11-4
11.4.1	Administración de directorios.....	11-5
11.4.2	Administración de archivos	11-6
11.5	iVision	11-9
11.6	Envío de archivos DCM.....	11-11
11.7	Envío de imágenes DCM	11-11
11.8	Salida del sistema de archivos.....	11-11
12	Transductores y biopsia.....	12-1

12.1	Transductores.....	12-1
12.1.1	Nombre y función de cada componente del transductor.....	12-3
12.1.2	Orientación de la imagen ecográfica y el cabezal del transductor.....	12-3
12.1.3	Procedimientos de trabajo.....	12-5
12.1.4	Colocación de la funda del transductor.....	12-7
12.1.5	Limpieza y desinfección de transductores	12-8
12.1.6	Almacenamiento y transporte.....	12-11
12.2	Guía de biopsia	12-11
12.2.1	Soportes guiados por aguja	12-13
12.2.2	Nombres de los componentes.....	12-14
12.2.3	Inspección del soporte de guía por aguja	12-19
12.2.4	Instalación del soporte de guía por aguja	12-19
12.2.5	Acceso al estado de ajuste de la línea guía	12-23
12.2.6	Selección de la línea guía	12-23
12.2.7	Ajuste de la línea guía	12-23
12.2.8	Visualización/ocultación de las líneas guía.....	12-24
12.2.9	Salida del estado de ajuste de la línea guía.....	12-24
12.2.10	Desmontaje del soporte de guía por aguja	12-24
12.2.11	Limpieza y esterilización del soporte de guía por aguja	12-26
12.2.12	Almacenamiento y transporte.....	12-28
12.2.13	Desecho	12-28
13	Mantenimiento del sistema	13-1
13.1	Mantenimiento realizado por los usuarios.....	13-1
13.1.1	Limpieza	13-1
13.1.2	Copia de seguridad	13-2
13.2	Mantenimiento realizado por los ingenieros de servicio	13-3
13.3	Solución de problemas.....	13-4
14	Principio de potencia acústica	14-1
14.1	Asuntos relacionados con los efectos biológicos.....	14-1
14.2	Declaración de utilización prudente	14-1
14.3	ALARA.....	14-1
14.4	Parámetros de emisión ecográfica reducida.....	14-2
14.5	Incertidumbre de la medición	14-3
14.6	Parámetros que afectan a la potencia acústica	14-3
14.7	Funciones de captura de imágenes que cambian la potencia de emisión acústica....	

.....	14-3
14.8 Referencias para potencia acústica y seguridad	14-4
Appendix A Configuración del sistema.....	A-1
Appendix B Especificaciones	B-1
Appendix C Precisión de medición	C-1
Appendix D Ayuda y declaración del fabricante	D-1
Appendix E Temperatura máxima de la superficie de los transductores	E-1
Appendix F Tabla de información de emisión acústica (61157-2007) ...	F-1
Appendix G Clasificación de seguridad	G-1
Appendix H Introducción de caracteres	H-1



© 2012 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Reservados todos los derechos.

La fecha de publicación de este manual del operador es 2012-02.

Declaración de propiedad intelectual

Los derechos de propiedad intelectual de este producto de Mindray y el manual correspondiente pertenecen a SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (en lo sucesivo denominado Mindray). Este manual puede hacer referencia a información protegida por derechos de autor o patentes, y no concede licencia alguna sobre los derechos de autor o patentes de Mindray, ni de terceros.

Mindray pretende mantener el contenido de este manual como información confidencial. Queda estrictamente prohibida la divulgación de la información del presente manual, por cualquier medio, sin contar con un permiso, por escrito, de Mindray.

Queda estrictamente prohibido cualquier tipo de publicación, alteración, reproducción, distribución, alquiler, adaptación, traducción y otro uso de este manual sin el permiso por escrito de Mindray.

 ,  ,  ,  ,  ,  , BeneView,

WATO, BeneHeart y  son marcas comerciales o marcas comerciales registradas propiedad de Mindray en China y otros países. Todas las demás marcas comerciales que aparezcan en este manual se utilizan exclusivamente con fines informativos o editoriales. Son propiedad de sus respectivos propietarios.

Responsabilidad del fabricante

El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso.

Se asume que toda la información contenida en este manual es correcta. Mindray no se hace responsable de los errores presentes en él ni de los daños accidentales o consecuentes del suministro, la aplicación o el uso de este manual.

Mindray sólo se hace responsable de la seguridad, la fiabilidad y el funcionamiento del producto en los siguientes casos:

- Cuando el personal autorizado de Mindray haya sido el único en llevar a cabo todas las operaciones de instalación, las ampliaciones, los cambios, las modificaciones y las reparaciones del producto.
- Si la instalación eléctrica de la sala relevante cumple los requisitos locales y nacionales aplicables.
- Cuando el producto se utilice de acuerdo con las instrucciones de uso.

Nota

Este equipo sólo deben manejarlo profesionales clínicos cualificados y con la formación pertinente.

Aviso

Es importante que el hospital o la organización que utiliza este equipo lleve a cabo un plan de funcionamiento y mantenimiento adecuado. De lo contrario, pueden producirse averías en el dispositivo o lesiones personales.

Garantía

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A TODAS LAS DEMÁS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN USO ESPECÍFICO.

Exenciones de responsabilidad

Entre las obligaciones o responsabilidades de Mindray relativas a esta garantía no se incluyen los gastos de transporte ni de cualquier otro tipo, así como la responsabilidad por el retraso o los daños directos, indirectos o derivados de la aplicación o del uso inadecuado del producto o de accesorios no aprobados por Mindray. La empresa tampoco se responsabiliza de las reparaciones realizadas por individuos ajenos al personal autorizado de Mindray.

Esta garantía no se extiende a las siguientes situaciones:

- **Averías o daños causados por un uso indebido fallos provocados por el usuario.**
- **Averías o daños causados por una alimentación inestable o fuera de valores normales.**
- **Averías o daños causados por fuerza mayor, por ejemplo, incendios o terremotos.**
- **Avería o daño provocados por un uso o reparación inapropiados por parte de personal de servicio no cualificado o no autorizado.**
- **Averías del instrumento o pieza cuyo número de serie no sea suficientemente legible.**
- **Otras situaciones no provocadas por el propio instrumento o sus piezas.**

Departamento de atención al cliente

Fabricante: Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Dirección: Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech industrial park, Nanshan, Shenzhen 518057, R.P. China
Sitio web: www.mindray.com
Dirección de correo electrónico: service@mindray.com
Teléfono: +86 755 81888998
Fax: +86 755 26582680

Representante de la CE: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europa)
Dirección: Eiffestraße 80, Hamburgo 20537, Alemania
Teléfono: 0049-40-2513175
Fax: 0049-40-255726

Información importante

1. Una vez entregado el producto, la responsabilidad del mantenimiento y la gestión de éste corresponden al cliente que lo ha adquirido.
2. Esta garantía no cubre los siguientes casos, aunque el producto esté en periodo de garantía:
 - (1) Pérdida o daño por uso indebido o incorrecto.
 - (2) Pérdida o daño por causas de fuerza mayor, como incendios, terremotos, inundaciones, tormentas eléctricas, etc.
 - (3) Pérdida o daño provocado por no reunir las condiciones especificadas del sistema, como fuente de alimentación inadecuada, instalación indebida o condiciones ambientales inapropiadas.
 - (4) Pérdida o daño por uso fuera del territorio donde se vendió originalmente el sistema.
 - (5) Pérdida o daño relacionado con la adquisición del sistema a través de una fuente distinta a Mindray o a sus agentes autorizados.
3. Este sistema sólo deben utilizarlo usuarios totalmente cualificados y personal médico acreditado.
4. No realice cambios ni modificaciones en el software o en el hardware de este producto.
5. En ningún caso será Mindray responsable de problemas, pérdidas o daños ocasionados por la reubicación, modificación o reparación realizadas por personal distinto al designado por Mindray.
6. La finalidad de este sistema es proporcionar datos a los médicos para que realicen diagnósticos clínicos.

La responsabilidad de las pruebas diagnósticas reside en los médicos que las realicen. Mindray no se hace responsable de los resultados de este tipo de pruebas.
7. Es necesario realizar una copia de seguridad de los datos importantes en un soporte de grabación externo como un registro clínico, un portátil, etc.
8. Mindray no se hace responsable de la pérdida de datos almacenados en la memoria del sistema causada por un error del usuario o por accidentes.
9. El presente manual incluye advertencias con respecto a peligros potenciales previsibles. Preste atención en todo momento a otros peligros no directamente descritos en estas precauciones. Mindray no se hace responsable de la pérdida o los daños ocasionados por negligencia o por ignorar las precauciones e instrucciones de funcionamiento incluidas en este manual del operador.
10. Cuando se produzca un cambio de administrador o de gestor del sistema, asegúrese de transferir este manual del operador.

Prefacio

Para garantizar un funcionamiento seguro y correcto del sistema, debe leer con detenimiento y comprender este manual del operador antes de utilizar el sistema.

Estructura del manual del operador

Básicamente este manual describe la estructura, funciones, instalación, funcionamiento y mantenimiento del sistema.

Este manual se compone de dos volúmenes.

Volumen básico: se describen la estructura, funciones, operaciones y mantenimiento del sistema.

Volumen avanzado: describe con detalle el preajuste y las mediciones.

Símbolos utilizados en el manual del operador

En la siguiente tabla se explican los símbolos de seguridad que puede contener este manual.

Signo	Significado
 PELIGRO:	Indica una situación peligrosa inminentemente que, si no se evita, provocará lesiones graves o incluso la muerte.
 ADVERTENCIA:	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones graves o incluso la muerte.
 PRECAUCIÓN:	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.
NOTA:	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar daños materiales.

Etiquetas y símbolos del sistema

En la tabla siguiente se explican las etiquetas y símbolos que lleva el sistema.

Etiqueta o símbolo	Significado
	Advertencia general, precaución o peligro.
	Antes de usar el sistema, lea detenidamente el contenido relevante de este manual del operador.
	(a) Advertencia general, precaución o peligro. (b) Recomienda precaución a la hora de manipular los transductores. Para la manipulación de los transductores, consulte el manual correspondiente.
	Advierte de que no deben abrirse las cubiertas del sistema, ya que la alta tensión puede provocar una descarga eléctrica.
 (a) (b)	Estas etiquetas están disponibles cuando el sistema funciona con el carro móvil. (a) NO se siente sobre el sistema. (b) NO empuje el carro si las ruedas están bloqueadas.
	Esta etiqueta está disponible cuando el sistema funciona con el carro móvil. Abra el teclado antes de mover el carro.
	Pieza de contacto de tipo BF
	Advertencia general, precaución o peligro.
	Infección del paciente/usuario debido a equipo contaminado. Tenga cuidado al realizar la limpieza, desinfección y esterilización.
	Lesiones en el paciente o daños en el tejido debido a la radiación de la ecografía. Es necesario tener en cuenta el principio ALARA al utilizar el ecógrafo.
	Tensión peligrosa
	Botón de encendido
	Número de serie
	Fecha de fabricación
	Fabricante

Etiqueta o símbolo	Significado
	CA (corriente alterna)
	Puerto de Ethernet
	Salida de vídeo
	Terminal equipotencial
	Puerto de control remoto
VGA	Salida de VGA
	Puerto USB
	Conexión A del transductor
	Conexión B del transductor
	Reservada.
	Reservada.
	Brillo de la pantalla
	Contraste de la pantalla
	Representante autorizado en la Unión Europea.
	Este dispositivo cumple totalmente las disposiciones de la Directiva 93/42/CEE del Consejo relativa a productos sanitarios. El número que aparece junto a la marca CE (0123) es el número del organismo notificado de la UE.
	<p>La siguiente definición de la etiqueta RAEE se aplica sólo a los estados miembros de la UE: la utilización de este símbolo indica que no se considera residuo doméstico. Si se asegura de la correcta eliminación del producto, evitará que se produzcan posibles consecuencias negativas que afecten al medio ambiente y al ser humano. Para obtener información detallada acerca de la devolución y el reciclaje del producto, consulte con el distribuidor donde lo adquirió.</p> <p>* En los productos del sistema, esta etiqueta sólo se adjuntará a la unidad principal.</p>

Convenciones

En este manual, las teclas del panel de control y las palabras que aparecen en pantalla se distinguen de la siguiente forma.

Las teclas del panel de control se distinguen con < >. Por ejemplo, <Atrá> representa la tecla “Atrá” del panel de control.

Las palabras que se muestran en pantalla se distinguen con []. Por ejemplo, [B MEAS] (Medición de B) representa el nombre del menú “B MEAS” (Medición de B).

Figuras

Dependiendo del modelo, de la versión de software, del preajuste, de las opciones, etc., es posible que las figuras de este manual sean diferentes a lo que ve en su sistema.

Dichas figuras sirven sólo como referencia o explicación.

Precauciones de seguridad

Asegúrese de respetar las siguientes precauciones de seguridad.



PELIGRO:

No utilice gases inflamables, como gas anestésico, oxígeno o hidrógeno, ni líquidos inflamables, como etanol, cerca del sistema o de las sondas, ya que existe riesgo de explosión.



ADVERTENCIA:

1. El uso de este sistema está estrictamente restringido a personal médico que haya recibido una formación completa sobre técnicas de exploración física.
2. Conecte la clavija de alimentación del sistema a la toma mural con una conexión a tierra adecuada y que cumpla los requisitos de potencia nominal indicados en la placa de características técnicas.
3. Cuando el sistema esté conectado con otros equipos, asegúrese de conectar los terminales equipotenciales antes de insertar sus clavijas de alimentación a una toma mural y asegúrese también de sacar las clavijas de alimentación de las tomas antes de desconectar los terminales equipotenciales.

**ADVERTENCIA:**

4. Utilice solamente periféricos y accesorios opcionales suministrados con el sistema o recomendados. Utilice solamente cables suministrados con el sistema. El uso de otros periféricos o cables puede reducir las prestaciones del sistema o incluso provocar descargas eléctricas.
5. No conecte el sistema a tomas que controlen corriente hacia dispositivos como sistemas de soporte vital y que tengan los mismos disyuntores y fusibles que el sistema. Si el sistema falla y provoca una sobrecarga de corriente, o si se produce una corriente instantánea cuando esté CONECTADO, es posible que se activen los disyuntores y fusibles del circuito de suministro del edificio.
6. El sistema no cuenta con dispositivos impermeables. Así pues, no lo utilice en lugares donde se pueda mojar. Si se moja el sistema o penetra agua en él, existe riesgo de que se produzcan descargas eléctricas.
7. Use el sistema solamente en el entorno que se especifica en este manual.
8. Use solamente los transductores especificados en este manual. El uso de transductores no especificados en este manual puede dañar el sistema y el propio transductor o incluso provocar un accidente, por ejemplo, un incendio.
9. Utilice el transductor con cuidado. En el caso de que el cuerpo entre en contacto con la superficie rayada del transductor, deje de utilizarlo de inmediato y póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de nuestra empresa o con su distribuidor local. Si se utiliza un transductor rayado, se pueden producir descargas eléctricas.
10. Si descubre cualquier anomalía en el sistema o el transductor durante la exploración, deténgala de inmediato y apague el sistema.
11. El sistema y sus accesorios no se desinfectan ni esterilizan antes de su venta. Desinfecte y esterilice los transductores y soportes de guía por aguja según se describe en los manuales de los transductores antes de usarlos.
12. Elimine por completo los productos químicos de los accesorios después de desinfectarlos o esterilizarlos. Los restos de productos químicos pueden dañar los accesorios y provocar lesiones.
13. No permita que el paciente entre en contacto con el sistema u otros equipos. Si el sistema u otros equipos son defectuosos, se pueden producir descargas eléctricas.

**ADVERTENCIA:**

14. No golpee los transductores. Si se utilizan transductores defectuosos, se pueden producir descargas eléctricas.
15. No abra la carcasa ni el panel. Si se abre la carcasa o el panel cuando el sistema está conectado a la toma mural, se puede producir un cortocircuito o una descarga eléctrica.
16. No utilice el sistema al mismo tiempo que equipos tales como unidades de electrocirugía, equipos terapéuticos de alta frecuencia, desfibriladores, etc.
17. Antes de mover el sistema, desconéctelo de la corriente eléctrica, cierre el panel de control y, a continuación, quite todas las conexiones (incluidas las conexiones a transductores). A continuación, agarre el sistema por el asa para llevarlo con cuidado a un lugar apropiado.
18. Antes de limpiar el sistema, apáguelo y saque la clavija de alimentación de la toma para evitar descargas eléctricas.
19. Para evitar daños en el sistema o descargas eléctricas, no saque la clavija de alimentación de la toma hasta que no haya apagado el sistema.
20. Para evitar daños en el equipo o descargas eléctricas, no saque la clavija de alimentación de la toma hasta que no haya apagado los periféricos.
21. Para evitar daños en el sistema o la impresora o descargas eléctricas, no conecte/desconecte el cable de datos de la impresora hasta que no haya apagado el sistema y la impresora.
22. Los equipos auxiliares conectados a las interfaces analógica y digital del sistema deben cumplir las normas IEC pertinentes (por ejemplo, la norma IEC 60950 sobre equipos de tecnología de la información y la norma IEC 60601-1 sobre equipos electromédicos). Asimismo, todas las configuraciones deben cumplir la norma IEC60601-1-1. Toda persona que conecte un equipo adicional a la parte de entrada o salida de señal configura un sistema médico y, por lo tanto, es responsable de que el sistema se ajuste a las exigencias de la norma IEC60601-1-1. En caso de duda, consulte al Departamento de atención al cliente de nuestra empresa o a su distribuidor local.
23. Utilice un gel ecográfico que cumpla la normativa local.
24. Este sistema no ha sido diseñado para uso oftálmico.

**PRECAUCIÓN:**

1. Este manual no describe técnicas de exploración física. La selección de la técnica de exploración física adecuada debe basarse en la formación especializada y en la experiencia clínica.
2. No existe ningún riesgo de quemaduras por temperaturas elevadas durante la realización de ecografías rutinarias. Para evitar quemaduras por altas temperaturas, no aplique el transductor en el mismo punto del cuerpo del paciente durante un tiempo prolongado. Aplique el transductor únicamente el tiempo necesario para el diagnóstico.
3. Asegúrese de que la fecha y la hora del sistema coincidan con la fecha y la hora actuales. Si no coinciden, pueden producirse errores de diagnóstico.
4. Mantenga siempre el sistema seco. No traslade el sistema rápidamente de un lugar frío a uno caliente. La condensación o las gotas de agua que se formen podrían provocar un cortocircuito.
5. Si se activa el disyuntor o se funde el fusible, el sistema o los periféricos tienen problemas. En estos casos, no realice usted mismo la reparación, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de nuestra empresa o con su distribuidor local.
6. No ponga objetos sobre el sistema.
7. Asegúrese de que los demás equipos están bien sujetos antes de mover el sistema. De lo contrario, podrían caerse y provocar lesiones.
8. Cerciórese de que las áreas de destino de medición son adecuadas y que las imágenes y las mediciones se toman en un área de imagen válida. Unos resultados de medición incorrectos podrían dar lugar a diagnósticos erróneos.
9. El uso prolongado o frecuente de las teclas y la bola de seguimiento del panel de control puede dar lugar a trastornos nerviosos de la mano o del brazo. Respete las normativas locales de seguridad/higiene.

NOTA:

1. No utilice el sistema cerca de campos electromagnéticos potentes (por ejemplo, el transformador), ya que esto puede afectar de forma negativa al rendimiento del monitor.
2. El uso de dispositivos que transmiten señales de radiofrecuencia en las proximidades del sistema puede afectar negativamente al rendimiento del mismo. No utilice ni introduzca en la sala donde esté colocado el sistema dispositivos que transmitan deliberadamente señales de radiofrecuencia, como teléfonos móviles, transceptores y productos teledirigidos.

3. Transporte, almacene y use el sistema en las condiciones especificadas en este manual. Asimismo, almacene y use el sistema en un lugar limpio en el que no incida directamente la luz del sol, no se den cambios repentinos de temperatura, no se produzca condensación, no haya apenas polvo, no se produzcan vibraciones y lejos de fuentes de calor.
4. Después de apagar el sistema, espere al menos 10 segundos para volver a encenderlo. De lo contrario, puede producirse una avería.
5. Antes de conectar/desconectar el transductor, apague el sistema o detenga la emisión (congele la imagen). De lo contrario, el sistema o el transductor pueden sufrir una avería.
6. Después de usar el transductor, elimine el gel y coloque correctamente el transductor. De lo contrario, el agua que contiene el gel puede introducirse en las lentes acústicas y afectar de forma negativa al rendimiento y a la seguridad del transductor.
7. Si se utiliza el sistema en una habitación pequeña, es posible que aumente la temperatura de la habitación. Debe existir una ventilación adecuada.
8. El sistema debe eliminar calor continuamente. No cubra los orificios de radiación del sistema.
9. Sólo los técnicos de nuestra empresa o técnicos autorizados por nuestra empresa pueden sustituir los fusibles.
10. No realice operaciones distintas de las descritas en este manual.
11. No modifique los parámetros del sistema. Si es necesario cambiar los parámetros del sistema, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente o con su distribuidor local.
12. Con el tiempo puede producirse un deterioro de las características de seguridad eléctricas y mecánicas (tales como la generación de corriente de pérdida o deformación/abrasión de los elementos mecánicos), así como de la sensibilidad y precisión de la imagen. Periódicamente, revise y realice el mantenimiento del sistema. Para garantizar el rendimiento del sistema, se recomienda firmar un contrato de servicio y mantenimiento a fin de evitar accidentes y diagnósticos erróneos.
13. Para desechar el sistema o cualquiera de sus piezas, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de nuestra empresa o su distribuidor local. Nuestra empresa no asume responsabilidad alguna por los daños que puedan producirse si el sistema se desecha sin consultar previamente a nuestra empresa.
14. Al utilizar este sistema con un paquete portátil, tenga cuidado de no bloquear las ranuras de ventilación.
15. No utilice un dispositivo de memoria USB (por ejemplo, una unidad flash USB o un disco duro extraíble) que contenga datos no seguros. De lo contrario, se puede dañar el sistema.

Lea detenidamente las siguientes precauciones para garantizar la seguridad del paciente y el operador al utilizar las sondas.



ADVERTENCIA:

1. Esta sonda ecográfica debe utilizarse exclusivamente con el ecógrafo de diagnóstico especificado. Consulte “A.3 Transductores opcionales” para seleccionar la sonda adecuada.
2. Confirme que la sonda y el cable son normales antes y después de cada exploración. Una sonda defectuosa puede provocar una descarga eléctrica al paciente.
3. No golpee la sonda. Una sonda defectuosa puede provocar una descarga eléctrica al paciente.
4. No desmonte la sonda para evitar la posibilidad de una descarga eléctrica.
5. Nunca sumerja el conector de la sonda en líquidos, como agua o desinfectante, ya que el conector no es impermeable. La inmersión puede ocasionar una descarga eléctrica o una avería.
6. La sonda ecográfica debe utilizarse exclusivamente con el ecógrafo de diagnóstico especificado. Consulte el manual de funcionamiento del ecógrafo de diagnóstico para seleccionar la sonda apropiada.
7. Es obligatorio colocar una funda de sonda sobre la sonda antes de realizar exploraciones intracavitarias e intraoperatorias.



PRECAUCIÓN:

1. Al utilizar la sonda, lleve puestos guantes esterilizados para evitar infecciones.
2. Asegúrese de utilizar gel ecográfico. Utilice un gel ecográfico que cumpla con las normativas locales relevantes.
3. En el modo ecográfico de diagnóstico normal, no existe riesgo de quemaduras por temperatura normal. Sin embargo, si mantiene la sonda sobre una misma región del paciente durante un largo periodo de tiempo puede provocar una quemadura.
4. No utilice la funda de transporte para guardar la sonda. De lo contrario, podría convertirse en un foco de infección.
5. La sonda y los accesorios suministrados con la misma no se desinfectan ni esterilizan antes de su entrega. Debe esterilizarlos (o llevar a cabo una desinfección de nivel alto) antes del uso.
6. Es necesario tener en cuenta el principio ALARA al utilizar el ecógrafo. Reduzca la potencia acústica sin comprometer la calidad de las imágenes.

- 7. Los componentes desechables se esterilizan antes de ser envasados y únicamente sirven para un sólo uso. No los utilice si el envase no está cerrado o si la fecha de caducidad ha pasado. Utilice componentes desechables que cumplan con las normativas locales relevantes.**
- 8. Utilice la solución desinfectante o de esterilización que se recomienda en este manual del operador. De lo contrario, Mindray no se hace responsable de los daños provocados por otras soluciones. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con el Departamento de Atención al Cliente de Mindray o con el representante de ventas.**
- 9. No utilice condones lubricados como funda. Es posible que el lubricante no sea compatible con el material del transductor y que se produzcan daños.**
- 10. El transductor puede sufrir daños debido al uso de un gel, detergente o limpiador no adecuado:
No sumerja ni humedezca los transductores con soluciones que contengan alcohol, lejía, compuestos de cloruro de amonio, acetona ni formaldehído.
Evite el contacto con soluciones o geles ecográficos que contengan aceite mineral o lanolina.**

NOTA:

1. Lea las siguientes precauciones para evitar averías en la sonda.
 - Antes de conectar o desconectar la sonda, congele o apague el ecógrafo de diagnóstico.
 - Limpie y desinfecte la sonda antes y después de cada exploración.
 - Después del examen, limpie meticulosamente los restos de gel ecográfico. En caso contrario, el gel ecográfico podría solidificarse, con la consiguiente degradación de la calidad de la imagen.
2. Condiciones ambientales:

Para evitar daños en la sonda, no la utilice donde se encuentre expuesta a los siguientes factores:

 - Luz solar directa o radiación X
 - Cambios repentinos de temperatura
 - Polvo
 - Vibraciones excesivas
 - Fuentes de calor

Utilice las sondas donde se cumplan las condiciones ambientales especificadas.
3. Una desinfección continuada puede llegar a dañar la sonda, compruebe el rendimiento de la misma periódicamente.

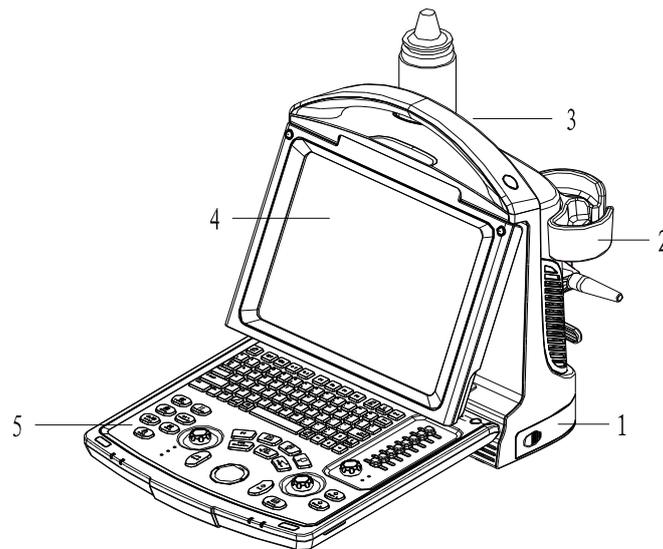
1

Información básica del sistema

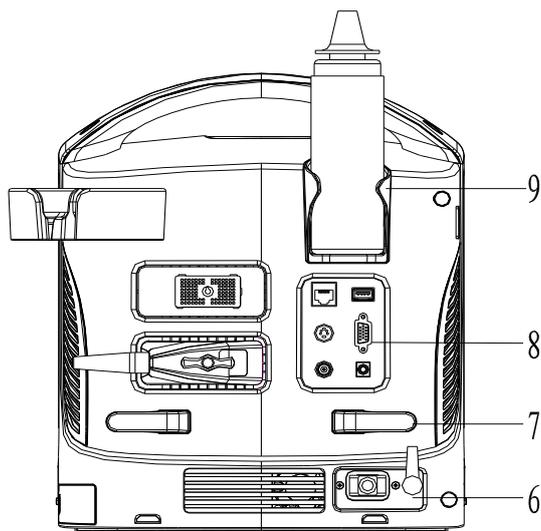
El sistema está diseñado para el diagnóstico en humanos de hígado, vesícula biliar, bazo, riñón, páncreas, vejiga, uréter, útero, anexos uterinos, regiones pequeñas y mujeres embarazadas en hospitales y clínicas.

En este capítulo se presentan la estructura del sistema, el panel de control, los elementos básicos de la interfaz de software y el funcionamiento general de los distintos elementos.

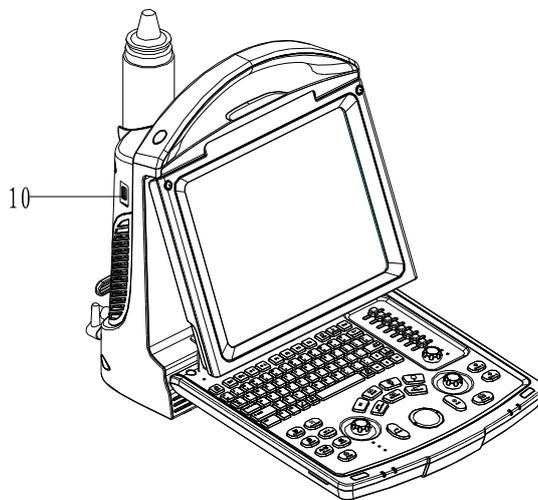
1.1 Estructura



Nº	Pieza	Descripción
1	Tapa de la batería	/
2	Soporte de sonda	Se usa para colocar las sondas temporalmente
3	Asa	Se usa para elevar el equipo.
4	Monitor LED	Se usa para mostrar las imágenes y los parámetros
5	Panel de control	Se usa para manejar el sistema



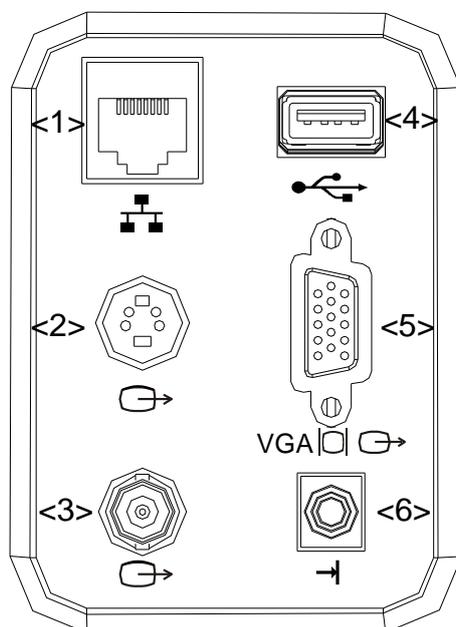
Nº	Pieza	Descripción
6	Panel de la fuente de alimentación	Panel de interfaces eléctricas
7	Bastidor de bobinado	Se utiliza para enrollar el cable de alimentación.
8	Panel de E/S	Consulte 1.2 Panel de E/S
9	Soporte para el gel	Se utiliza para colocar el gel ecográfico temporalmente.



Nº	Pieza	Descripción
10	Puerto USB	Se usa para conectar dispositivos USB.

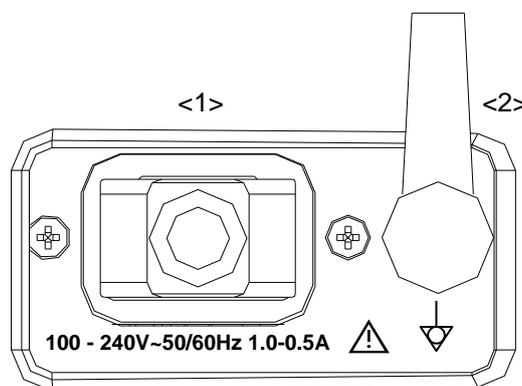
1.2 Panel de E/S

El panel de E/S se encuentra en la parte posterior del equipo.



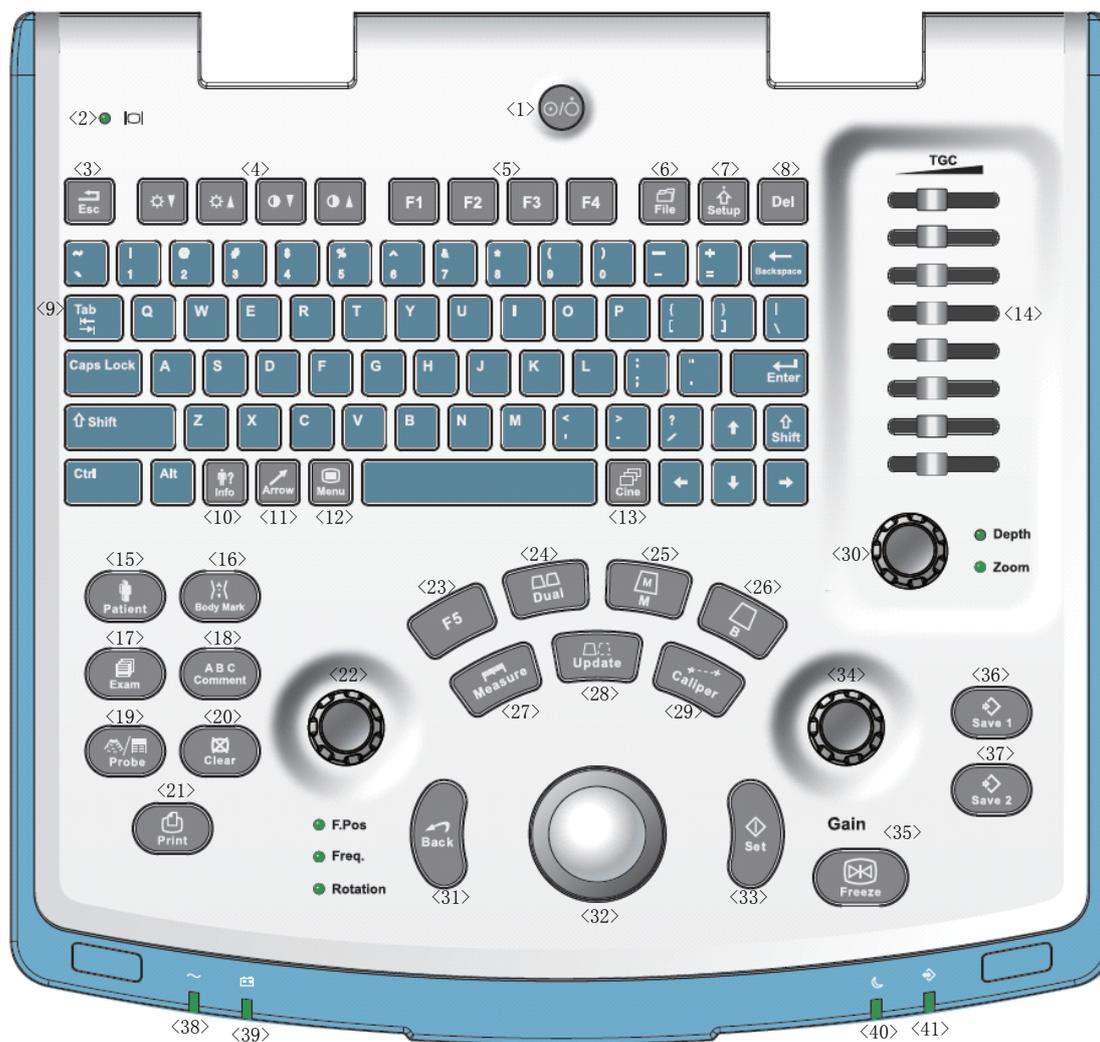
Nº	Nombre	Función
1	Puerto de red	Para conectar el cable de red
2	Salida de S-Video	Salida de vídeo independiente, conexión de impresora de vídeo o monitor
3	Salida de vídeo (cable coaxial)	Salida de vídeo, conexión de impresora de vídeo o monitor
4	Puertos USB	Se usa para conectar dispositivos USB.
5	Salida VGA	Salida de señal VGA
6	Control de impresión de vídeo	Para conectar el cable remoto de la impresora de vídeo.

1.3 Panel de la fuente de alimentación



Nº	Nombre	Función
1.	Entrada de alimentación	Entrada de alimentación de CA
2.	Terminal equipotencial	Se utiliza para la conexión equipotencial para equilibrar los potenciales de la toma a tierra de protección entre el sistema y los demás equipos eléctricos.

1.4 Panel de control



Nº	Nombre	Descripción	Función
1.	/	Power button	Botón de encendido Pulse para encender/apagar el sistema
2.	/	Monitor status indicator	Verde: funcionamiento en estado normal; Naranja: sin señal.
3.	Esc	Exit	Pulse esta tecla para salir del estado actual y volver al anterior.

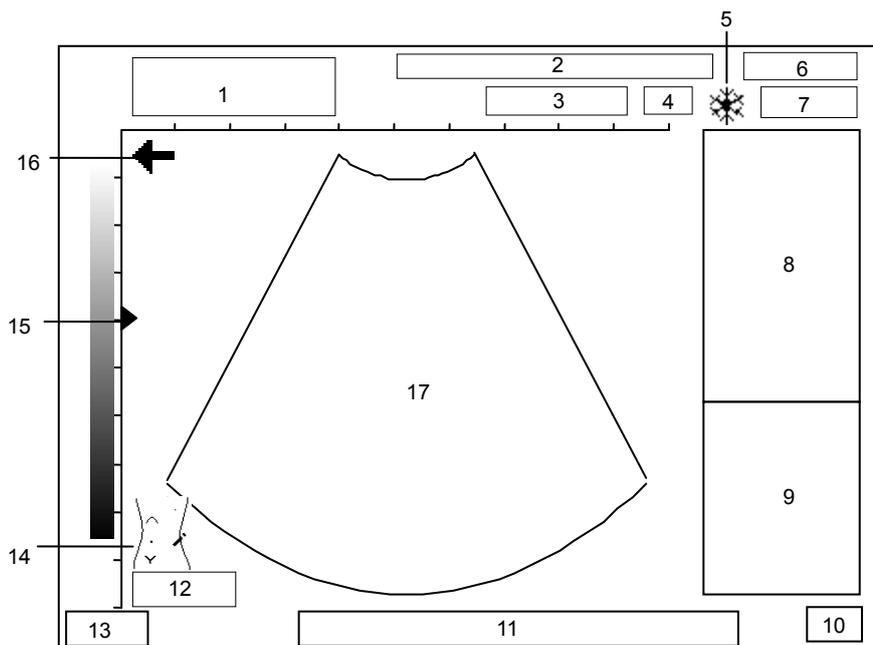
Nº	Nombre	Descripción	Función
4.	/	Direction key	Permite ajustar el brillo o el contraste del monitor si se pulsa la tecla <Fn>.
5.	F1~F4	User-defined key	Puede asignar una función a la tecla.
6.	File	File	Para acceder/salir del sistema de archivos (iStation)
7.	Setup	Setting	Para abrir y cerrar el menú de configuración.
8.	Del	/	Pulse esta tecla para eliminar el comentario, etc.
9.	/	Alphanumeric keys	Las mismas que en un PC.
10.	Info	Patient Info	Para abrir y cerrar la pantalla de información del paciente.
11.	Arrow	Arrow	Pulse este botón para iniciar o salir del estado de comentario de flecha.
12.	Menu	Main menu	Pulse este botón para mostrar u ocultar un menú de parámetros específicos del modo.
13.	Cine	Cine Review	Pulse este botón para iniciar o salir del estado de examen de cine.
14.	TGC	/	Barra deslizante TGC, para ajustar la ganancia de profundidad.
15.	Patient	End Exam	Para finalizar el examen actual.
16.	Body Mark	Body Mark	Para acceder/salir del estado de referencia corporal.
17.	Exam	/	Para seleccionar e iniciar un examen.
18.	Comment	Comments	Pulse este botón para iniciar o salir del estado de comentario de caracteres.
19.	Probe	Transducer switch	Pulse para cambiar la sonda y el tipo de examen.
20.	Clear	/	Pulse este botón para eliminar los comentarios o los calibres de medición de la pantalla.
21.	Print	/	Pulse para imprimir (tecla definida por el usuario).
22.	F.Pos Freq Rotation	Focus Position Frequency Rotation	Pulse alternar entre Pos.F. y Frec. Gire ajustar el ángulo de rotación
23.	F5	User-defined key	Puede asignar una función a la tecla.
24.	Dual	Dual-split screen	Para acceder al modo doble desde otro modo; Cambiar entre las ventanas en el modo dual.
25.	M	/	Pulse este botón para acceder al modo M.
26.	B	/	Pulse este botón para acceder al modo B.
27.	Measure	/	Pulse para abrir y cerrar la medición

Nº	Nombre	Descripción	Función
28.	Update	/	Estado de medición: pulse para cambiar entre el extremo fijo y el extremo activo del calibre. Modo de captura de imágenes múltiples: pulse para cambiar la ventana activa.
29.	Caliper	/	Pulse para abrir y cerrar la medición
30.	Depth Zoom	/	Pulse para cambiar entre profundidad y zoom. Gire para ajustar el parámetro correspondiente.
31.	Back	/	Pulse para disminuir el valor del parámetro o deshacer la última acción durante la medición
32.	/	Trackball	Gire la bola de seguimiento para cambiar la posición del cursor.
33.	Set	/	Se usa en la selección.
34.	Gain	/	Para ajustar la ganancia de B o M.
35.	Freeze	/	Pulse este botón para congelar o descongelar la imagen.
36.	Save 1	/	Pulse para guardar (tecla definida por el usuario).
37.	Save 2	/	Pulse para guardar (tecla definida por el usuario).
38.	/	Indicator 1	Indicador de CA Fuente de alimentación de CA: luz verde. Batería: luz apagada.
39.	/	Indicator 2	Indicador de la batería La luz está apagada porque no se ha configurado ninguna batería con el sistema
40.	/	Indicator 3	Reservada.
41.	/	Indicator 4	Reservada.

1.5 Elementos de interfaz y operaciones

1.5.1 Interfaz

En la figura siguiente se toma como ejemplo la interfaz del examen abdominal en el modo B para presentar la interfaz de software.

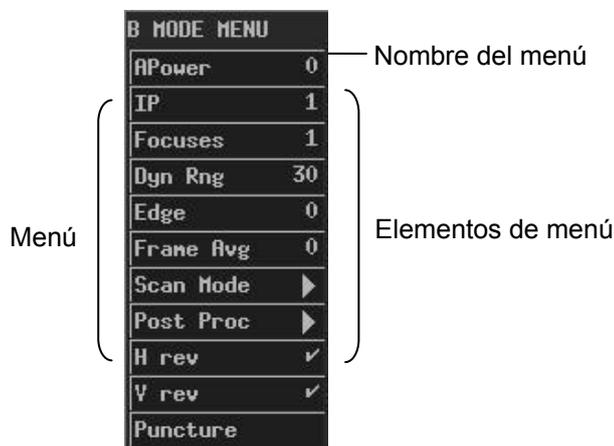


Nº	Introducción
1	Nombre del hospital, nombre e ID del paciente
2	Algunos de los parámetros de imagen actuales, incluidos BG (ganancia de B), MG (ganancia de M), AP (potencia acústica), IP (procesamiento de imágenes), FR (frecuencia de fotogramas)
3	Modelo del transductor
4	Frecuencia actual del transductor
5	Símbolo de congelado (cuando la imagen se congela aparece el símbolo)
6	Fecha actual del sistema (la fecha que aparece en una imagen congelada indica la fecha en la que se congeló la imagen)
7	Hora actual del sistema (la hora que aparece en una imagen congelada indica la hora en la que se congeló la imagen)
8	Menú
9	Resultados de mediciones o cálculos
10	Método de introducción de datos
11	Información de ayuda sobre funcionamiento
12	Profundidad actual de la imagen
13	Modo de examen actual
14	Referencia corporal
15	Símbolo de foco

Nº	Introducción
16	<p>La dirección que señala la flecha indica la posición inicial de exploración del transductor (“←” significa que la primera línea de exploración desde la izquierda es la posición de exploración inicial del transductor; “→” significa que la primera línea de exploración desde la derecha es la posición de exploración inicial del transductor).</p> <p>Al explorar, asegúrese de que la orientación del transductor se corresponda con la flecha. Consulte el manual de funcionamiento del transductor para obtener más información.</p>
17	Imagen ecográfica

1.5.2 Menú

La figura siguiente es un ejemplo de menú.

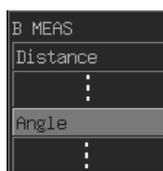


Los elementos de menú se pueden clasificar en los siguientes tipos.

- Elementos de menú de tipo comando
- Elementos de menú de tipo numérico
- Elementos de menú de tipo activación/desactivación
- Elementos de menú de tipo carácter
- Elementos de menú de tipo submenú

1.5.2.1 Elementos de menú de tipo comando

Un elemento de menú de tipo comando hace que el sistema ejecute una acción, por ejemplo, abrir un cuadro de diálogo o empezar a medir.



Para ejecutar un elemento de menú de tipo comando, gire la bola de seguimiento para desplazar el cursor hasta el elemento de menú y pulse <Def>.

1.5.2.2 Elementos de menú de tipo numérico

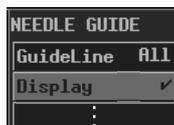
Un elemento de menú de tipo numérico ajusta el valor de un parámetro. El nombre del parámetro aparece a la izquierda del elemento de menú y el valor se muestra a la derecha.



Para ejecutar un elemento de menú de tipo numérico, gire la bola de seguimiento para desplazar el cursor hasta el elemento de menú y pulse <Def> o <Atrá> una o más veces hasta que aparezca el valor deseado (para aumentar el valor, pulse <Def>; para reducirlo, pulse <Atrá>).

1.5.2.3 Elementos de menú de tipo activación/desactivación

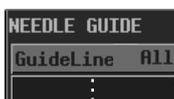
Un elemento de menú de tipo activación/desactivación cambia el estado de un parámetro de activado a desactivado. El nombre del parámetro aparece a la izquierda del elemento de menú y el símbolo de “√” o “x” se muestra a la derecha (“√” representa activado y “x” representa desactivado).



Para ejecutar un elemento de menú de tipo activación/desactivación, gire la bola de seguimiento para desplazar el cursor hasta el elemento de menú y pulse <Def> o <Atrá>.

1.5.2.4 Elementos de menú de tipo carácter

Un elemento de menú de tipo carácter ajusta el valor de un parámetro. El valor del parámetro se describe con caracteres. El nombre del parámetro aparece a la izquierda del elemento de menú y el valor descrito con caracteres se muestra a la derecha.



Para ejecutar un elemento de menú de tipo carácter, gire la bola de seguimiento para desplazar el cursor hasta el elemento de menú y pulse <Def> o <Atrá> una o más veces hasta que aparezca el valor deseado.

1.5.2.5 Elementos de menú de tipo submenú

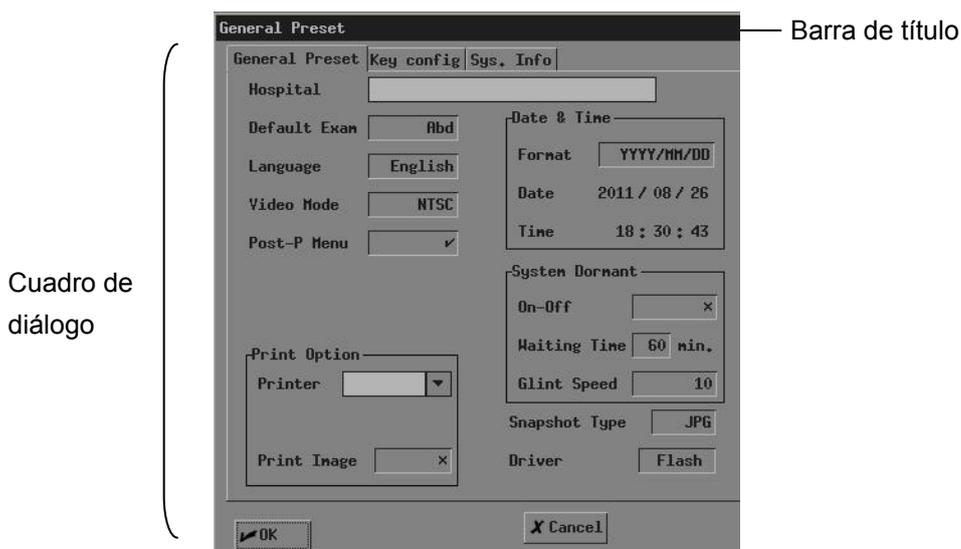
Un elemento de menú de tipo submenú abre un submenú.



Para ejecutar un elemento de menú de tipo submenú, gire la bola de seguimiento para desplazar el cursor hasta el elemento de menú y aparecerá su submenú. A continuación, gire la bolsa de seguimiento para desplazar el cursor hasta uno de los elementos del submenú y pulse <Def>.

1.5.3 Cuadro de diálogo

La figura siguiente es un ejemplo de cuadro de diálogo.



Para desplazar un cuadro de diálogo

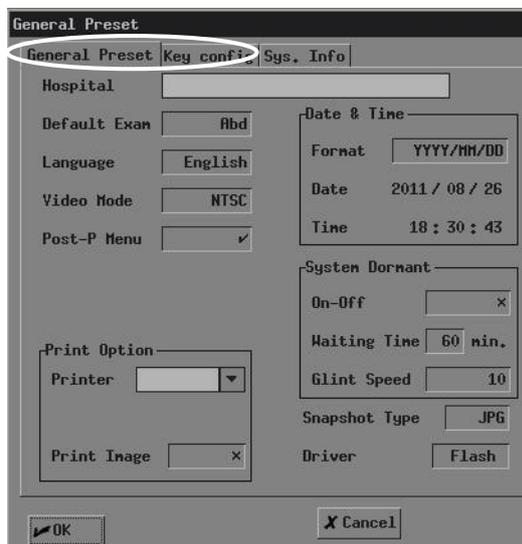
- 1 Gire la bola de seguimiento para desplazar el cursor hasta la barra de título. El cursor se muestra con la forma “⤴”. Pulse <Def>.
- 2 Gire la bola de seguimiento. Aparece un rectángulo del mismo tamaño que el cuadro de diálogo que se mueve con la bola de seguimiento. Sitúe el rectángulo en el lugar al que quiera que se desplace el cuadro de diálogo.
- 3 Si desea desplazar aquí el cuadro de diálogo, pulse <Def>; si no desea mover el cuadro de diálogo, pulse <Atrá>.

Un cuadro de diálogo puede tener los elementos siguientes.

- Etiqueta de página

Una etiqueta de página marca una página cuando el contenido de un cuadro de diálogo se muestra en diferentes páginas.

Etiquetas de página



Para acceder a una página, gire la bola de seguimiento hasta la etiqueta de página correspondiente y pulse <Def>.

- Botón

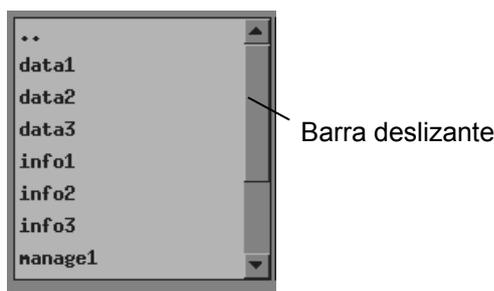
Los botones sirven para realizar operaciones.



Para hacer clic en un botón, gire la bola de seguimiento para desplazar el cursor hasta el botón y pulse <Def>.

- Barra deslizable

Cuando no se puede mostrar todo el contenido en el área actual, aparece la barra deslizable. Se muestran diferentes partes del contenido conforme se mueve la barra deslizable.



Para mover la barra deslizante, gire la bola de seguimiento para desplazar el cursor hasta ▲ o ▼ y, a continuación, pulse <Def> una o más veces hasta que aparezca el contenido que desee.

■ Lista desplegable

Las listas desplegables sirven para seleccionar una opción.



Lista desplegable

Para seleccionar una opción de una lista desplegable, gire la bola de seguimiento para desplazar el cursor hasta la lista desplegable o ▼ y pulse <Def> para que aparezcan las opciones. Después, gire la bola de seguimiento para desplazar el cursor hasta la opción deseada y pulse <Def>.

■ Cuadro de edición

Puede introducir caracteres en un cuadro de edición. Hay dos tipos de cuadros de edición.



Cuadro de edición

Gire la bola de seguimiento para desplazar el cursor hasta el cuadro de edición, que está representado arriba, y el cursor se mostrará con la forma “|”. A continuación, pulse <Def> y el cursor aparecerá en el extremo izquierdo del cuadro de edición. Después, podrá introducir caracteres en el cuadro de edición.



Cuadro de edición

Para introducir caracteres en el cuadro de diálogo, según se muestra arriba, gire la bola de seguimiento para desplazar el cursor hasta ▲ o ▼ y, a continuación, pulse <Def> una o más veces hasta que aparezca el valor deseado.

■ Cuadro combinado

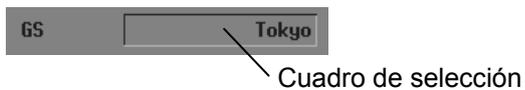
Un cuadro combinado es la combinación de un cuadro de diálogo y una lista desplegable. Puede introducir caracteres, como en un cuadro de edición; también puede seleccionar una opción, como en una lista desplegable.



Cuadro combinado

■ Cuadro de selección

Los cuadros de selección sirven para seleccionar opciones.



Para seleccionar una opción, gire la bola de seguimiento para desplazar el cursor hasta el cuadro de selección y pulse <Def> o <Atrá> una o más veces hasta que aparezca la opción deseada.

■ Lista

Una lista muestra varios elementos en una línea.

Name	Type	Modify Time
26173846	BMP	2006-07-26 17:39
27090407	CIN	2007-07-27 09:04

Para seleccionar un elemento de una lista, gire la bola de seguimiento para desplazar el cursor hasta el elemento que desee y pulse <Def>.

2

Conexión del sistema

En este capítulo se explica cómo conectar la fuente de alimentación, el terminal equipotencial, los transductores y los periféricos al sistema.

NOTA: Antes de conectar el sistema, colóquelo en un lugar adecuado y asegúrese de dejar un espacio de al menos 20 cm detrás y a los lados.

Las condiciones de transporte, almacenamiento y funcionamiento del sistema deben ajustarse a los requisitos enumerados en el apéndice. Asimismo, almacene y use el sistema en un lugar limpio en el que no incida directamente la luz del sol, no se den cambios repentinos de temperatura, no se produzca condensación, no haya apenas polvo, no se produzcan vibraciones y lejos de fuentes de calor.

2.1 Conexión de la fuente de alimentación

Conecte la clavija de alimentación del sistema a una toma que cumpla los siguientes requisitos:

Tensión: 100-240 V~

Frecuencia: 50/60 Hz

Corriente de entrada: 1,0-0,5 A



ADVERTENCIA:

1. **No conecte el sistema a tomas eléctricas con los mismos disyuntores y fusibles que controlan la corriente hacia dispositivos como sistemas de soporte vital. Si el sistema falla y provoca una sobrecarga de corriente, o si se produce una corriente instantánea cuando esté CONECTADO, es posible que se activen los disyuntores y fusibles del circuito de suministro del edificio.**
2. **No conecte el cable trifilar del equipo en una toma bifilar sin fase de protección de toma a tierra; de lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas.**
3. **Use el cable de entrada de alimentación como sistema de interrupción de la corriente del sistema.**

2.2 Conexión del terminal equipotencial

Cuando el sistema está conectado a otros equipos, como impresoras, asegúrese de conectar el terminal equipotencial del sistema y los terminales equipotenciales de otros equipos con un cable guía.

⚠ ADVERTENCIA: Cuando el sistema esté conectado con otros equipos, asegúrese de conectar los terminales equipotenciales antes de insertar sus clavijas de alimentación a una toma mural y asegúrese también de sacar las clavijas de alimentación de las tomas antes de desconectar los terminales equipotenciales.

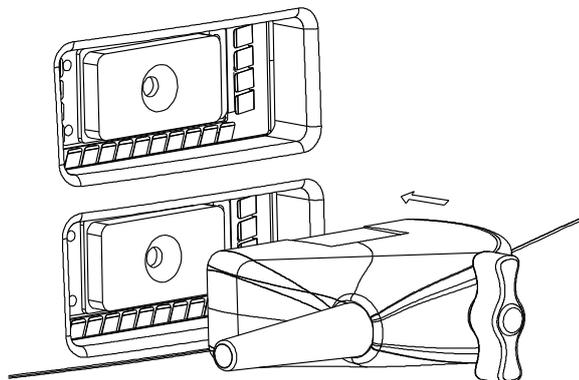
2.3 Conexión del transductor

⚠ ADVERTENCIA: Use solamente los transductores especificados en este manual. De lo contrario pueden dañarse el sistema y el propio transductor, o producirse accidentes, como un incendio.

Asegúrese de que el transductor junto con su conector y su cable están intactos antes de conectarlo al sistema. Si se utilizan transductores defectuosos, se pueden producir descargas eléctricas.

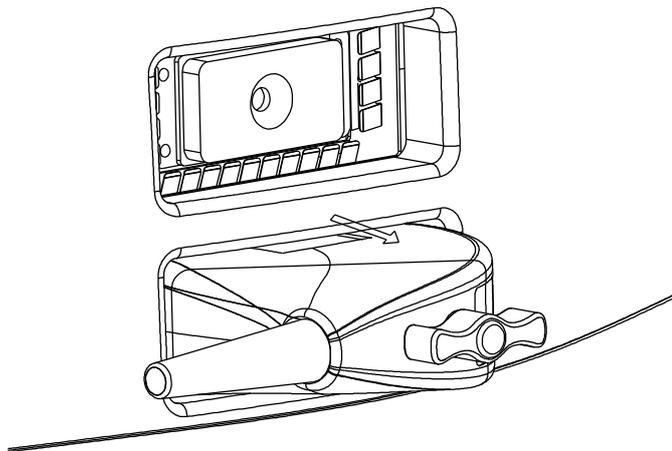
NOTA: Antes de conectar o desconectar un transductor, asegúrese de apagar el sistema o detenga la emisión (congele la imagen). De lo contrario, el sistema o el transductor pueden dañarse.

Para conectar un transductor



- 1 Apague el sistema o congele la imagen.
- 2 Coloque el asa de bloqueo en la posición que se muestra en la siguiente figura.
- 3 Enchufe el conector del transductor en la conexión del transductor que hay en el sistema.
- 4 Gire el asa de bloqueo 90° en sentido horario.

Para desconectar un transductor



- 1 Apague el sistema o congele la imagen.
- 2 Gire el asa de bloqueo 90° en sentido antihorario.
- 3 Saque el conector del transductor de la conexión del transductor que hay en el sistema.

2.4 Conexión de un pedal

Enchufe el conector del pedal a la toma con la protuberancia del conector del pedal alineada con la ranura de la toma.

2.5 Conexión de periféricos

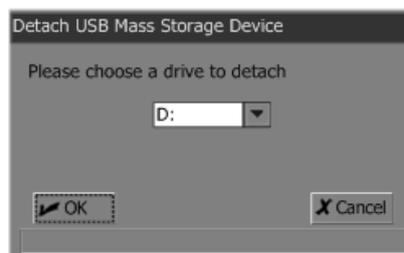
Sólo si el sistema tiene puerto USB se pueden conectar el dispositivo de almacenamiento USB y la impresora de gráficos/texto.

Para conectar un dispositivo de almacenamiento USB

- 1 Enchufe el conector USB del dispositivo de almacenamiento en el puerto USB de la parte trasera del sistema.
- 2 Cuando el dispositivo de almacenamiento USB se conecta al sistema, aparece “” en la esquina inferior derecha de la pantalla.

Para desconectar un dispositivo de almacenamiento USB

- 1 Desplace el cursor hasta “” y pulse <Def>. Aparece el siguiente cuadro de diálogo.



- 2 Haga clic en [Listo].
- 3 Cuando desaparezca “”, saque el conector USB del puerto USB.

NOTA:	Si saca el conector USB del puerto USB directamente, sin seguir los pasos anteriores, el dispositivo de almacenamiento USB y el sistema pueden dañarse.
--------------	---

Para conectar una impresora de vídeo

- 1 Apague el sistema y la impresora.
- 2 Con el cable de datos de la impresora, conecte el puerto "VIDEO IN" de la impresora con el puerto de salida de vídeo del sistema.
- 3 Con el cable de alimentación de la impresora, conecte el puerto de entrada de alimentación de la impresora a la toma mural.

Para conectar una impresora de gráficos/texto

- 1 Apague el sistema y la impresora.
- 2 Con el cable de datos USB de la impresora, conecte los puertos USB de la impresora y del sistema.
- 3 Con el cable de alimentación de la impresora, conecte el puerto de entrada de alimentación de la impresora a la toma mural.

3

Inicio/apagado

En este capítulo se describen los procedimientos de inicio y apagado del sistema.

3.1 Inicio

- 1 Antes de iniciar el sistema, lleve a cabo las siguientes comprobaciones:
 - La temperatura ambiente, la humedad y la presión atmosférica cumplen los requisitos enumerados en el apéndice.
 - El sistema está en un lugar limpio en el que no incida directamente la luz del sol, no se den cambios repentinos de temperatura, no se produzca condensación, no haya apenas polvo, no se produzcan vibraciones y lejos de fuentes de calor. Asegúrese de que haya al menos 20 cm de separación detrás y a ambos lados del sistema.
 - El sistema y los periféricos no están deformados ni presentan daños ni suciedad. Si es necesario, limpie el sistema (consulte el capítulo “Mantenimiento del sistema” para obtener más información).
 - No hay obstáculos en el área por la que se puede mover el sistema ni cerca de los orificios del radiador del sistema.
 - Todos los cables de alimentación y de conexión están intactos.
 - Se han limpiado y desinfectado los transductores (consulte los manuales correspondientes para obtener más información).
 - Los transductores, conectores y cables están intactos.
 - Los transductores están conectados al sistema.
 - Los periféricos que se van a utilizar están conectados al sistema.
 - Todas las conexiones están bien realizadas.
- 2 Asegúrese de que la clavija de alimentación del sistema está conectada a una toma que cumple los requisitos.
 - Respecto a los periféricos que van a utilizarse, asegúrese de que las clavijas de alimentación están conectadas a tomas que cumplen los requisitos.
- 3 Encienda el sistema. Encienda los periféricos que se van a utilizar.

- 4 Después del inicio, revise el sistema como se indica a continuación.

 **ADVERTENCIA:** Si detecta una anomalía, apague el sistema y consulte “13.3 Solución de problemas” para ver si la sección contiene alguna solución al problema. Si no es así, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de nuestra empresa o con su distribuidor local.

Compruebe si el inicio es normal.

Compruebe si el sistema emite algún ruido u olor anómalos o si se ha sobrecalentado.

Compruebe con la mano si la superficie del transductor se ha sobrecalentado.

 **ADVERTENCIA:** El uso de transductores sobrecalentados puede causar quemaduras a los pacientes.

Compruebe si las teclas y la bola de seguimiento del panel de control funcionan correctamente.

Compruebe si la imagen es normal.

Compruebe si aparece alguna información de error.

Compruebe si la fecha y la hora del sistema son las actuales y si se muestran correctamente. De no ser así, cambie la fecha y la hora (consulte el capítulo sobre preajuste del Volumen avanzado para obtener más información).

 **PRECAUCIÓN:** Si la fecha y la hora del sistema no son las actuales, se pueden producir errores de diagnóstico.

3.2 Apagado

- 1 Ponga los transductores en el soporte del transductor.
- 2 Apague todos los periféricos conectados al sistema.
- 3 Apague el sistema.
- 4 Si no va utilizarse el sistema durante algún tiempo, saque las clavijas de alimentación del sistema y los periféricos de las tomas.
- 5 Limpie y desinfecte los transductores (consulte los manuales correspondientes para obtener más información) y guárdelos.

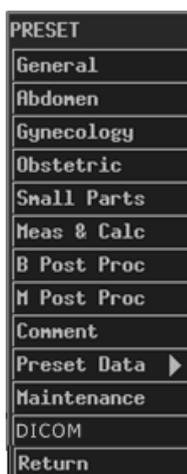
NOTA: Después de apagarlo, el sistema se puede encender de nuevo cuando transcurran como mínimo 10 segundos.

4 Preajustes

En este capítulo se describe brevemente cómo preajustar el sistema. Consulte el Volumen avanzado para obtener más detalles.

La función de preajuste sirve para definir el estado de funcionamiento, los parámetros de configuración de cada modo de examen y el procesamiento posterior, entre otros. El sistema se ejecuta automáticamente con los parámetros de preajuste después de cada inicio. Antes de examinar a pacientes, asegúrese de que se hayan preajustado los parámetros adecuados.

- 1 Pulse <Conf> y se abrirá el menú [PREAJU].



- 2 Preajuste los parámetros.
- 3 Una vez realizados todos los preajustes, pulse <Esc> o seleccione [Volver] en el menú [PREAJU] para cerrar el menú [PREAJU]. El sistema se ejecuta con los datos preajustados modificados.

Tenga en cuenta que los datos preajustados modificados no surten efecto hasta que no se sale del estado preajustado mediante el método anterior.

5

Inicio de un examen

En este capítulo se describe el procedimiento general antes de explorar a un paciente.



PRECAUCIÓN:

Antes de examinar a un paciente, pulse <Paciente> para actualizar la información del paciente. Si no lo hace, la información del paciente no coincidirá con los datos del paciente, lo que podría dar lugar a diagnósticos erróneos.

5.1 Introducción de información del paciente



PRECAUCIÓN:

Aunque puede explorar a un paciente sin introducir su información, se recomienda que lo haga antes de proceder a la exploración para evitar diagnósticos incorrectos.

El sistema identifica al paciente mediante el ID. Introduzca correctamente los ID para evitar diagnósticos erróneos.

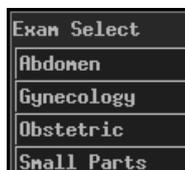
- 1 Pulse <Paciente> o desplace el cursor hasta “Nomb” o “ID” de la pantalla y pulse <Def>. Aparece el cuadro de diálogo [Introducción de información del paciente].

The screenshot shows a dialog box titled "Patient Information Input". It has several input fields: "ID" (a text box), "Sex" (a dropdown menu with "M" selected), "SN 1" (a text box), "Name" (a text box), "Age" (a text box), "SN 2" (a text box), and "Ref MD" (a text box). At the bottom right, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

- 2 Introduzca la información del paciente en este cuadro de diálogo.
En el cuadro de diálogo:
ID: se debe introducir. Puede usar letras, números (0-9) y “-”, sin superar los 12 caracteres.
Nomb: puede usar como máximo 12 caracteres. “?” y “*” no están permitidos.
Edad: el intervalo es 0-150.
SN1/SN2: puede introducir como máximo 8 caracteres en cada cuadro de edición.
Ref MD (Médico de referencia): introduzca la conclusión de diagnóstico independiente del examen ecográfico. Puede usar como máximo 32 caracteres.
- 3 Si desea guardar la información introducida, haga clic en [Listo]; si no desea guardar nada, haga clic en [Cancel] o pulse <Paciente> o <Esc>.

5.2 Selección del modo de examen

Si el sistema no está en el modo de examen que desea, pulse <EXAM> para acceder al menú [Seleccione examen] y, después, seleccione el modo de examen.



El sistema admite los siguientes modos de examen:

- Abdomen
- Ginecología
- Obstétric
- Regiones pequeñas

5.3 Selección del transductor

En el caso de que en el sistema haya dos transductores conectados, si el transductor actual no es el que desea, pulse <Sonda> para cambiar al otro.

5.4 Selección del modo de imagen

Si el modo de imagen no es el que desea, pulse , <M>, <B/B> o <M/B> para seleccionar el modo de imagen.

El ecógrafo admite los siguientes modos de imagen:

- B
- M
- B/B
- M/B

5.5 Ajuste de la posición de la marca M

Al acceder al modo M/B, puede girar la bola de seguimiento hacia la izquierda o hacia la derecha para ajustar la posición de la marca M.

Para volver a ajustar la posición de la marca M, siga los pasos siguientes.

- 1 Acceda al menú [MENÚ MODO M] (si no se muestra ningún menú, pulse <Menú>).
- 2 En el menú [MENÚ MODO M], seleccione [Marca M].
- 3 Gire la bola de seguimiento a la izquierda o a la derecha para ajustar la posición de la marca M.

6

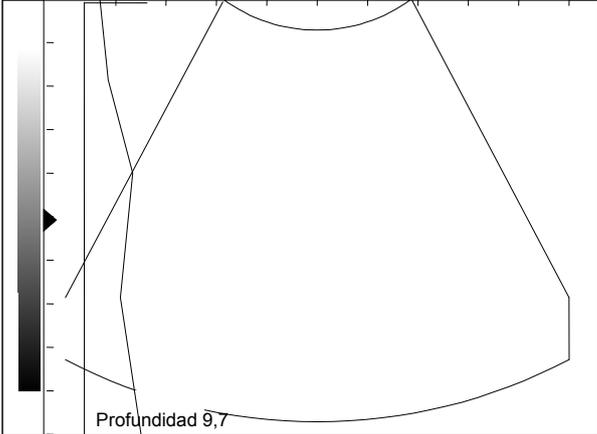
Control y ajuste de la imagen

En este capítulo se describe cómo controlar y ajustar la imagen.

6.1 Ajuste de los parámetros de imagen

Para obtener una imagen mejor, se recomienda girar el mando del brillo y el mando del contraste hasta que sus marcas se encuentren en la posición superior.

Parámetro	Descripción
Gan B/M	<p>Ajustar la ganancia de B/M es ajustar la ganancia del sistema de recepción y la sensibilidad de la señal de las imágenes B y M.</p> <p>La ganancia de B (BG) y la ganancia de M (MG) se muestran en la parte superior de la pantalla.</p> <p>Solo puede ajustar este parámetro en imágenes en tiempo real.</p> <ul style="list-style-type: none">■ Para ajustar el parámetro, gire el mando de ganancia. La ganancia de B y la ganancia de M se ajustan al mismo tiempo. El intervalo es 0 dB-98 dB. <p>Se recomienda ajustar la ganancia de B/M a 48 dB. Cuando la ganancia de B/M es 48 dB, es posible obtener imágenes mejores.</p>
Potencia acústica	<p>La potencia acústica es la potencia emisora del transductor. Debe seleccionar una potencia acústica adecuada, según la condición real y el principio de potencia acústica.</p> <p>Solo puede ajustar este parámetro en imágenes en tiempo real.</p> <ul style="list-style-type: none">■ Para ajustar el parámetro, acceda al menú [MENÚ MODO B] y, a continuación, defina [Poten] en el menú. El intervalo es 0-7 (0 representa la potencia acústica mínima y 7, la máxima).
Frecuencia del transductor	<p>Solo puede ajustar este parámetro en imágenes en tiempo real.</p> <ul style="list-style-type: none">■ La posición de foco (Pos.F.), la frecuencia (Frec.) y la rotación comparten el mismo <Mando multifuncional> (izquierda). Pulse el mando para alternar entre elementos y, a continuación, gire el mando para ajustar el elemento cuando se ilumine el indicador correspondiente. <p>Pulse el <Mando multifuncional (I)> hasta que se ilumine el indicador correspondiente a "Frec." y, a continuación, gire el mando para ajustar la frecuencia.</p>

Parámetro	Descripción
TGC	<p>TGC (compensación de ganancia temporal) significa usar la curva de compensación de ganancia separada en varios segmentos por profundidad para optimizar la imagen. Cuatro grupos de teclas TGC ajustan la imagen actual por segmentos.</p> <p>La curva de TGC aparece a la izquierda de la pantalla cuando se está ajustando y cambia cuando se pulsa una tecla de TGC, como se muestra en la figura siguiente. Cuando finalice el ajuste, la curva de TGC desaparecerá de forma automática.</p> <p>Solo puede ajustar este parámetro en imágenes en tiempo real.</p>  <p>■ Para ajustar el parámetro con las barras deslizantes de TGC en el panel de control.</p>
Número de focos	<p>La imagen B tiene 1-4 focos. El número de focos también radica en la profundidad. La imagen M sólo tiene un foco.</p> <p>Sólo puede ajustar este parámetro en imágenes B en tiempo real.</p> <p>■ Para ajustar el parámetro, acceda al menú [MENÚ MODO B] y, a continuación, defina [Focos] en el menú.</p>
Posic foco	<p>Cuando se ajusta la posición de foco, uno o varios focos se desplazan por la imagen actual al mismo tiempo.</p> <p>Solo puede ajustar este parámetro en imágenes en tiempo real.</p> <p>■ Para ajustar el parámetro, pulse <PosiciónF>.</p>
Profundidad	<p>Solo puede ajustar este parámetro en imágenes en tiempo real.</p> <p>■ Utilice el mando <Profu/Zoom> para ajustar el parámetro.</p>
Intervalo dinámico	<p>El intervalo dinámico ajusta la resolución del contraste de imágenes B o M y comprime o amplía su intervalo de visualización de escala de grises.</p> <p>Solo puede ajustar este parámetro en imágenes en tiempo real.</p> <p>■ Para ajustar el parámetro de la imagen B, acceda al menú [MENÚ MODO B] y defina [Ran din] en el menú; para ajustar el parámetro de la imagen M, acceda al menú [MENÚ MODO M] y defina [Ran din] en el menú. El intervalo es 30 dB-90 dB y el incremento es 4 dB.</p>

Parámetro	Descripción
Mejora de los límites	<p>La mejora de los límites incrementa el perfil de la imagen para distinguir sus límites.</p> <p>Sólo puede ajustar este parámetro en imágenes en tiempo real.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Para ajustar el parámetro de la imagen B, acceda al menú [MENÚ MODO B] y defina [Lím] en el menú; para ajustar el parámetro de la imagen M, acceda al menú [MENÚ MODO M] y defina [Lím] en el menú. El intervalo es 0-4 (0 representa ninguna mejora de los límites y 4 representa la mejora máxima de los límites).
Media de imágenes	<p>La media de imágenes superpone y promedia imágenes B adyacentes para que se elimine ruido de imagen y los detalles de las imágenes sean más nítidos.</p> <p>Sólo puede ajustar este parámetro en imágenes B en tiempo real.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Para ajustar el parámetro, acceda al menú [MENÚ MODO B] y defina [Med imag] en el menú. El intervalo es 0-7 (0 equivale a ninguna media de imágenes y n (n=1-7) representa la superposición y la media de imágenes adyacentes (n+1)).
Modo expl	<p>El modo de exploración ajusta la densidad de las líneas de exploración de las imágenes B.</p> <p>Sólo puede ajustar este parámetro en imágenes B en tiempo real.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Para ajustar el parámetro, acceda al menú [MENÚ MODO B] y cambie entre [Frec ima al] y [Hi Density] en [Modo expl] (las imágenes de alta densidad tienen una calidad superior y las de frecuencia de fotogramas alta, una mayor frecuencia de fotogramas).
Veloc M	<p>La velocidad M ajusta la velocidad de actualización de las imágenes M.</p> <p>Sólo puede ajustar este parámetro en imágenes M en tiempo real.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Para ajustar el parámetro, acceda al menú [MENÚ MODO M] y defina [Veloc M] en el menú. El intervalo es 1-4 (1 representa la velocidad de exploración más baja y 4, la más alta).
Abland M	<p>El suavizado de M superpone y promedia líneas de exploración de imágenes M para que se elimine ruido de imagen y los detalles de las imágenes sean más nítidos.</p> <p>Sólo puede ajustar este parámetro en imágenes M en tiempo real.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Para ajustar el parámetro, acceda al menú [MENÚ MODO M] y defina [Abland M] en el menú. El intervalo es 0-3 (0 equivale a ningún suavizado M y n (n=1-3) representa la superposición y el promedio de líneas de exploración sucesivas (n+1)).
Proc post	<p>El procesamiento posterior aplica la corrección de grises a imágenes para obtener imágenes con un mapa óptimo.</p> <p>Puede seleccionar un mapa de los ocho disponibles, o bien ajuste la curva de transformación de gris, la curva de rechazo de grises y corrección de γ.</p> <p>Puede ajustar el efecto de procesamiento posterior a imágenes en tiempo real, congeladas y de cine, a archivos FRM o CIN abiertos y a las respectivas imágenes aumentadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Para ajustar el parámetro, consulte el contenido que sigue a esta tabla para conocer más detalles. Si [Menú Proc post] del cuadro de diálogo [General] está definido en "Des" (consulte el capítulo sobre preajuste del Volumen avanzado para obtener más información), no se pueden ejecutar la transformación de gris, el rechazo de grises ni la corrección de γ.

Parámetro	Descripción
IP	IP es un efecto de procesamiento de imágenes, que consiste en un grupo de parámetros de procesamiento de imágenes, incluidos el intervalo dinámico, la mejora de los límites y la media de imágenes. Puede preajustar IP en el menú [PREAJU] (consulte el capítulo sobre preajuste del Volumen avanzado para obtener más información). Solo puede ajustar este parámetro en imágenes en tiempo real.
Inv.H.	En el modo M/B, B/B o B, la imagen en tiempo real, la imagen congelada, la imagen de examen de cine, el archivo FRM, el archivo CIN y la imagen aumentada se puede invertir horizontalmente. ■ Pulse [Menú] y seleccione [Inv.H.] para invertir la imagen.
Inv.V.	En el modo M/B, B/B o B, la imagen en tiempo real, la imagen congelada, la imagen de examen de cine, el archivo FRM, el archivo CIN y la imagen aumentada se puede invertir verticalmente. ■ Pulse [Menú] y seleccione [Inv.H.] para invertir la imagen.

Tenga en cuenta que si [Menú Proc post] del cuadro de diálogo [General] está definido en “Des” (consulte el capítulo sobre preajuste del Volumen avanzado para obtener más información), no se muestran los correspondientes elementos de “procesamiento posterior” del menú [MENÚ MODO B], del menú [MENÚ MODO M] y del menú [MENÚ CONGEL] y no se pueden ejecutar la transformación de gris, el rechazo de grises ni la corrección de γ .

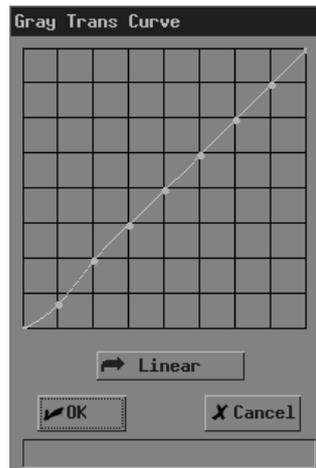
Map gris

Hay ocho mapas de grises, desde el Map1 a Map8. Cada mapa es un efecto de procesamiento posterior, que consiste en un grupo formado por la curva de transformación de gris, la curva de rechazo de grises y la corrección de γ . Los mapas de grises se pueden preajustar en el cuadro de diálogo [B Post Process Preset] (Preajuste del procesamiento posterior de B) (consulte el capítulo sobre preajuste del Volumen avanzado para obtener más información).

- Para ajustar el mapa de grises
- 1 Si se trata de imágenes B en tiempo real, acceda al menú [MENÚ MODO B].
Si se trata de imágenes M en tiempo real, acceda al menú [MENÚ MODO M].
Si se trata de imágenes congeladas o de cine, o de archivos FRM/CIN abiertos, acceda al menú [MENÚ CONGEL].
 - 2 Defina [Map gris] en [Proc post], [B Post Proc] o [M Post Proc] (si [Menú Proc post] del cuadro de diálogo [General] está definido en “Act”).
O bien defina [Map gris] (si [Menú Proc post] del cuadro de diálogo [General] está definido en “Des”).

Transformación de gris

- Para ajustar la curva de transformación de gris
- 1 Si se trata de imágenes B en tiempo real, acceda al menú [MENÚ MODO B].
Si se trata de imágenes M en tiempo real, acceda al menú [MENÚ MODO M].
Si se trata de imágenes congeladas o de cine, o de archivos FRM/CIN abiertos, acceda al menú [MENÚ CONGEL].
 - 2 Seleccione [Curva] en [Proc post], [B Post Proc] o [M Post Proc]. Aparece el cuadro de diálogo [Gray Trans Curve] (Curva de transformación de gris).



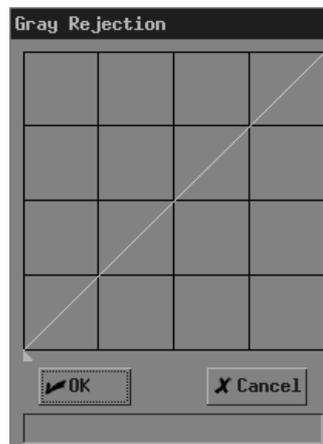
- Durante el ajuste, si es necesario, puede hacer clic en [Lineal] en el cuadro de diálogo para definir la curva en una línea recta de 45°.
- 3 Desplace el cursor hasta el nodo “•” que desee en la curva de escala de grises y el cursor cambiará a “↕”. Pulse <Def>.
 - 4 Mueva la bola de seguimiento y “•” se moverá con ella. Desplace “•” a la posición que desee.
 - 5 Si desea colocar “•” en la posición actual, pulse <Def>; si desea cancelar las operaciones de “•” y restablecer su posición original, haga clic en <Atrá>.
 - 6 Si desea mover otro nodo, vuelva al paso 3.
 - 7 Si desea guardar el ajuste, haga clic en [Listo]; si desea abandonar el ajuste y restablecer la forma que tenía la curva antes del ajuste, haga clic en [Cancel] o pulse <Esc>.

Rechazo de grises

El rechazo de grises rechaza las señales de imagen por debajo de una determinada escala de grises.

- Para ajustar la curva de rechazo de grises

- 1 Si se trata de imágenes B en tiempo real, acceda al menú [MENÚ MODO B].
Si se trata de imágenes M en tiempo real, acceda al menú [MENÚ MODO M].
Si se trata de imágenes congeladas o de cine, o de archivos FRM/CIN abiertos, acceda al menú [MENÚ CONGEL].
- 2 Seleccione [Rechazo] en [Proc post], [B Post Proc] o [M Post Proc]. Aparece el cuadro de diálogo [Rechazo grises].



- 3 Desplace el cursor hasta "▲" y el cursor cambiará a "⬆️". Pulse <Def>.
- 4 Mueva la bola de seguimiento y "▲" se moverá con ella. Desplace "▲" a la posición que desee.
- 5 Si desea colocar "▲" en la posición actual, pulse <Def>; si desea cancelar las operaciones de "▲" y restablecer su posición original, pulse <Atrá>.
- 6 Si desea guardar el ajuste, haga clic en [Listo]; si desea abandonar el ajuste y restablecer la forma que tenía la curva antes del ajuste, haga clic en [Cancel] o pulse <Esc>.

Corrección de γ

La corrección de γ corrige la distorsión no lineal de imágenes.

El parámetro de corrección de γ puede ser 0, 1, 2 o 3, que representan respectivamente que el coeficiente de γ es 1, 1,1, 1,2 o 1,3.

- Para ajustar el parámetro de corrección de γ

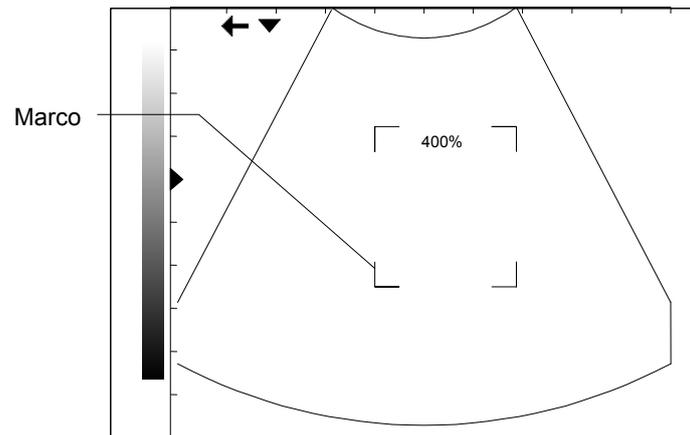
- 1 Si se trata de imágenes B en tiempo real, acceda al menú [MENÚ MODO B].
Si se trata de imágenes M en tiempo real, acceda al menú [MENÚ MODO M].
Si se trata de imágenes congeladas o de cine, o de archivos FRM/CIN abiertos, acceda al menú [MENÚ CONGEL].
- 2 Defina [γ] en [Proc post], [B Post Proc] o [M Post Proc].

6.2 Ampliación de imagen

Las imágenes B (incluidas imágenes en tiempo real, congeladas y de cine, así como archivos FRM/CIN abiertos) se pueden ampliar. El porcentaje del área de ampliación es 100%-400%.

- 1 En el modo M/B, B/B o B, pulse el mando <Profu/Zoom> para iluminar el indicador de zoom, aparece un marco en el centro de la imagen.

Tenga en cuenta que en el modo B/B, solo se puede ampliar la ventana activa.



- 2 Mueva la bola de seguimiento para desplazar el marco y seleccionar el centro de la ampliación.
- 3 Gire el mando <Profu/Zoom> para cambiar el tamaño del marco. El porcentaje de aumento cambia con él
- 4 Pulse <Def> y el marco desaparece. Se muestra la imagen aumentada.
- 5 Con la bola de seguimiento puede mover la imagen ampliada.
- 6 Gire el mando <Profu/Zoom> para modificar el porcentaje de aumento de la imagen.
- 7 Pulse <Def> para fijar el centro de la imagen ampliada. Aparece el cursor.
- 8 Gire el mando <Profu/Zoom> para modificar el porcentaje de aumento de la imagen.
- 9 Pulse <Profu/Zoom> o <Esc>. El indicador se apaga, se sale del estado de zoom y se muestra la imagen normal.

6.3 Inversión de la imagen

Las imágenes B (incluidas imágenes en tiempo real, congeladas y de cine, así como archivos FRM abiertos) se pueden invertir horizontal o verticalmente.

En el modo B, B/B o M/B, pulse [Menú] para que aparezca el menú de imagen, y seleccione [Inv.V.] o <Inv.H.> para invertir la imagen vertical u horizontalmente.

7

Cine

En este capítulo se describe el cine y su método de funcionamiento.



PRECAUCIÓN:

Antes de examinar a un paciente, pulse <Paciente> para actualizar la información del paciente y borrar la memoria de cine. Si no lo hace, la información del paciente no coincidirá con los datos del paciente, lo que podría dar lugar a diagnósticos erróneos.

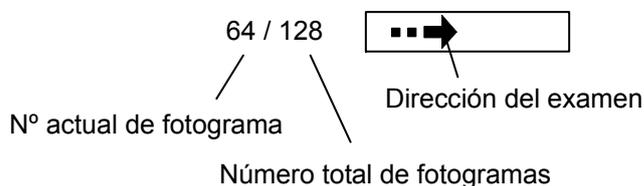
El sistema sólo admite el cine de imágenes B.

El sistema almacena automáticamente las imágenes en tiempo real (incluidas las imágenes aumentadas) en la memoria de cine. Se almacenan fotograma a fotograma y en secuencia temporal. Una vez congelada la imagen, se pueden examinar las imágenes anteriores a la congelada. Esta función se denomina cine.

El cine debe ejecutarse en el estado congelado. Si se apaga el sistema, se descongela la imagen o se pulsa <Paciente>, se borra la memoria de cine.

7.1 Indicador de cine

En el cine, el indicador de cine que se muestra en la figura siguiente aparece en la parte inferior de la pantalla. En este indicador, los números representan el número actual de fotograma y el número total de fotogramas en la memoria de cine y la flecha señala el sentido del examen.



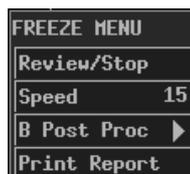
7.2 Cine manual y cine automático

Cine incluye cine manual y cine automático. Cine manual es el valor predeterminado.

Procedimiento general de cine

- 1 En el modo B, B/B o M/B, pulse <Congel> para acceder a cine manual. Aparece el menú [MENÚ CONGEL] (si no aparece ningún menú, pulse <Menú>).

Tenga en cuenta que en el modo B/B, sólo la ventana que está activa cuando se pulsa <Congel> tiene el cine.



- 2 Si desea ejecutar el cine automático, pulse <Cine> o <Esc> para salir del cine manual.

Nota:

(1) Puede utilizar el menú [MENÚ CONGEL] sólo después de salir del cine manual.

(2) Para acceder otra vez al cine manual, pulse <Cine>. Si pulsa <Cine>, puede cambiar entre acceder y salir de cine manual.

- 3 Ejecute el cine manual o el cine automático. Consulte el siguiente contenido para ver los detalles.
- 4 Puede realizar el procesamiento posterior, mediciones, comentarios y referencia corporal en una imagen de cine.
- 5 Una vez finalizadas todas las operaciones, pulse <Congel> para descongelar la imagen.

■ Procedimiento de cine manual

- 1 Acceda a cine manual.
- 2 Gire la bola de seguimiento hacia la izquierda o hacia la derecha y las imágenes se mostrarán una a una (girándola hacia la izquierda pueden verse las imágenes en el orden ascendente del número de fotogramas; girándola hacia la derecha pueden verse las imágenes en el orden descendente del número de fotogramas).

■ Procedimiento de cine automático

- 1 Salga de cine manual.
- 2 Si desea definir la velocidad del cine automático, defina [Veloc] en el menú [MENÚ CONGEL].
- 3 Haga clic en [Exam/Parar] en el menú [MENÚ CONGEL] para iniciar el cine automático. Durante el cine automático, puede modificar [Veloc] en el menú [MENÚ CONGEL].
- 4 Haga clic en [Exam/Parar] en el menú [MENÚ CONGEL] para parar el cine automático.

8

Mediciones

En este capítulo se describe brevemente a las mediciones que se realizan en imágenes B y M. Consulte el Volumen avanzado para obtener más detalles.



ADVERTENCIA:

Cerciórese de que las áreas de destino de medición son adecuadas y que las imágenes y las mediciones se toman en un área de imagen válida. Unos resultados de medición incorrectos podrían dar lugar a diagnósticos erróneos.



PRECAUCIÓN:

Al realizar una medición en estado congelado, si se descongela la imagen se borrarán los calibres de medición y los datos generales de medición.

Durante una medición, si se cambia a otro menú de medición de [Otros] o a otro modo de examen, se borrarán los calibres de medición y los datos generales de medición.

Si se apaga el sistema o se pulsa <Paciente>, se eliminarán todas las imágenes que no estén guardadas y todos los datos del paciente y de medición de la pantalla.

8.1 Menú Medición

Para las imágenes B, los menús de medición son:

[B MEAS] (Medición de B): mediciones generales en imágenes B.

[B-OB MEAS] (Medición obstétrica en B): calcula EG y FPP y evalúa el crecimiento fetal en imágenes B.

[B-OB TWIN MEAS] (Medición obstétrica de gemelos en B): calcula EG y FPP y evalúa el crecimiento fetal en caso de gemelos en imágenes B.

[B-GYN MEAS] (Medición ginecológica en B): mide parámetros como los de uterino, endometrio, ovario y folículo en imágenes B.

[B-ORTO Med] (Medición ortopédica en B): mide COX en imágenes B.

Para las imágenes M, el menú de medición es:

[M MEAS] (Medición de M): mediciones generales en imágenes M.

8.2 Procedimiento general de las mediciones

Las mediciones se pueden realizar en imágenes en tiempo real, congeladas o de cine, en archivos FRM/CIN abiertos y en las respectivas imágenes aumentadas.

- 1 Pulse <Medida> para acceder al estado de medición. Aparecerá el menú de medición correspondiente (si no se muestra ningún menú, pulse <Menú>).
- 2 Seleccione elementos para realizar mediciones y cálculos.
- 3 Para cambiar a otro menú de medición, puede realizar lo siguiente:
Pulse <EXAM> para seleccionar el modo de examen que desee; en el caso de que en el sistema haya dos transductores conectados, seleccione el transductor adecuado y, a continuación, pulse <Medida>.
O bien seleccione la medición que desee en [Otros] en el menú actual de medición.
- 4 Una vez finalizadas todas las mediciones, puede salir del estado de medición:
pulsando <Medida> o <Esc>;
o bien pulsando directamente otra tecla como <Coment>, <Ref corp> o <Archi>.

9

Comentario

En este capítulo se explica cómo añadir, modificar y eliminar comentarios.



ADVERTENCIA: Asegúrese de añadir comentarios correctos. De lo contrario, puede realizarse un diagnóstico incorrecto.

9.1 Acceso al estado de comentarios

Pulse <Coment> para acceder al estado de comentarios. El cursor se muestra con la forma “|”.

9.2 Adición de comentarios

Puede añadir comentarios a imágenes en tiempo real, congeladas y de cine, a archivos FRM/CIN abiertos y a sus respectivas imágenes aumentadas.

Puede añadir comentarios en cualquier modo de imagen.

Se pueden introducir comentarios con el teclado y desde la biblioteca de comentarios, así como incorporar flechas.

Para añadir un comentario con el teclado

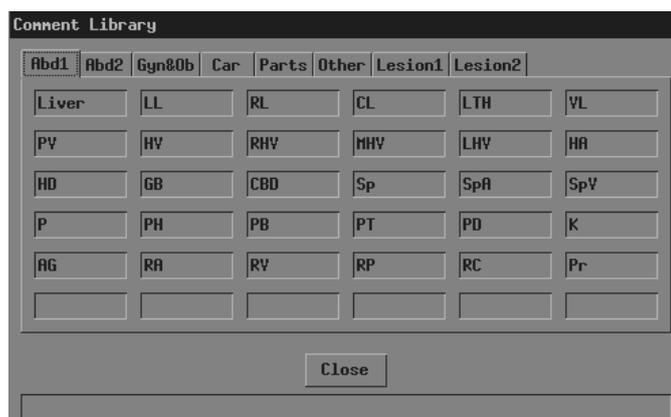
- 1 Acceda al estado de comentario.
- 2 Gire la bola de seguimiento o pulse <→>, <←>, <↑> o <↓> para desplazar el cursor hasta el lugar en el que quiera colocar el comentario.
- 3 Escriba un comentario con el teclado.
- 4 Si desea adoptar el comentario, pulse <Def>.

Si desea adoptar el comentario y poner el cursor en la siguiente línea, pulse <INTR>.

Para añadir un comentario de la biblioteca de comentarios

- 1 Acceda al estado de comentario.
- 2 Gire la bola de seguimiento o pulse <→>, <←>, <↑> o <↓> para desplazar el cursor hasta el lugar en el que quiera colocar el comentario.

- 3 Pulse <Actual>. Se abre el cuadro de diálogo [Bib comentarios] y se muestra la página correspondiente al modo de examen actual.



- 4 Si no encuentra el comentario que necesita entre los comentarios incluidos en el cuadro de diálogo [Bib comentarios], haga clic en [Cerrar] o pulse <Actual> o <Esc> para cerrar el cuadro de diálogo [Bib comentarios]. La operación ha finalizado.
- Si no encuentra el comentario que necesita entre los comentarios de la página actual, acceda a otras páginas para encontrarlo. A continuación, vaya al paso siguiente.
- 5 Desplace el cursor hasta el comentario que desee y pulse <Def>. El comentario aparece en la pantalla.
- Puede editar el comentario (añadir caracteres, eliminar caracteres, etc.) o volver al paso 3 para añadir otro comentario de la biblioteca.
- 6 Si desea adoptar el comentario, pulse <Def>.
- Si desea adoptar el comentario y poner el cursor en la siguiente línea, pulse <INTR>.

Para añadir una flecha

Es posible añadir flechas a una imagen para marcar lo que debe recalcarse.

- 1 Acceda al estado de comentario.
 - 2 Gire la bola de seguimiento o pulse <→>, <←>, <↑> o <↓> para desplazar el cursor hasta el lugar en el que quiera colocar el comentario.
 - 3 Pulse <Def> para añadir una flecha. La flecha tiene un marco, lo que significa que se puede mover, que se puede ajustar su orientación, etc.
 - 4 Si desea mover la flecha, mueva la bola de seguimiento.
- Si desea ajustar la orientación de la flecha, pulse <→>, <←>, <↑> o <↓> (pulsando <→> o <↓> se gira la flecha en sentido horario; pulsando <←> o <↑> se gira en sentido antihorario).
- 5 Si desea adoptar la flecha, pulse <Def>.
- Si desea cancelar la flecha, pulse <Def>.

9.3 Desplazamiento de comentarios

Para mover un comentario (sin incluir la flecha)

- 1 Acceda al estado de comentario.
- 2 Desplace el cursor hasta el comentario que se vaya a mover. El cursor cambia a “”.
- 3 Pulse <Def>. El comentario seleccionado tiene un fondo gris.
- 4 Gire la bola de seguimiento y un marco del mismo tamaño que el del comentario se moverá con ella. Desplace el marco hasta el lugar donde quiera colocar el comentario.
- 5 Si desea dejar el comentario en la nueva posición, pulse <Def>.
Si no desea cambiar la posición del comentario, pulse <Atrá>.

Para mover una flecha

- 1 Acceda al estado de comentario.
- 2 Desplace el cursor hasta la flecha que se vaya a mover. El cursor cambia a “”.
- 3 Pulse <Def>. La flecha seleccionada tiene un marco.
- 4 Gire la bola de seguimiento para mover la flecha adonde desee.
- 5 Pulse <Def>.

9.4 Edición de comentarios

Para editar un comentario (sin incluir la flecha)

- 1 Acceda al estado de comentario.
- 2 Desplace el cursor hasta el comentario que se vaya a editar. El cursor cambia a “”.
- 3 Pulse <Def>. El comentario seleccionado tiene un fondo gris.
- 4 Vuelva a pulsar <Def>. El comentario adquiere un fondo blanco y ya se puede editar.
- 5 Pulse <→> o <←> para desplazar el cursor adonde desee. A continuación, introduzca un nuevo comentario con el teclado o la biblioteca de comentarios, o bien elimine los caracteres a la derecha del cursor.
- 6 Si desea adoptar el nuevo comentario, pulse <Def>.
Si desea adoptar el nuevo comentario y poner el cursor en la siguiente línea, pulse <INTR>.

Para cambiar la orientación de una flecha

- 1 Acceda al estado de comentario.
- 2 Desplace el cursor hasta la flecha que quiera modificar. El cursor cambia a “”.
- 3 Pulse <Def>. La flecha seleccionada tiene un marco.
- 4 pulse <→>, <←>, <↑> o <↓> para ajustar la orientación de la flecha (pulsando <→> o <↓> se gira la flecha en sentido horario; pulsando <←> o <↑> se gira en sentido antihorario).
- 5 Pulse <Def>.

9.5 Eliminación de comentarios

9.5.1 Eliminación de todos los comentarios

Primer método para eliminar todos los comentarios (incluidas las flechas)

Pulse <Borr> para borrar todos los comentarios (incluidas las flechas), referencias corporales, calibres de medición y datos generales de medición de la pantalla.

Segundo método para eliminar todos los comentarios (incluidas las flechas)

- 1 Acceda al estado de comentario.
- 2 Si no se están editando ni seleccionando comentarios (incluidas las flechas), pulse <ELI> para borrar todos los comentarios (incluidas las flechas) de la pantalla.

9.5.2 Eliminación de un comentario

Para eliminar el último comentario (incluida la flecha)

- 1 Acceda al estado de comentario.
- 2 Si no se están editando ni seleccionando comentarios (incluidas las flechas), pulse <Atrá> para borrar el último comentario (incluida la flecha).

Para eliminar el comentario seleccionado (sin incluir la flecha)

- 1 Acceda al estado de comentario.
- 2 Desplace el cursor hasta el comentario que se vaya a eliminar. El cursor cambia a “”.
- 3 Pulse <Def>. El comentario seleccionado tiene un fondo gris.
- 4 Si desea eliminar el comentario seleccionado, pulse <ELI>.
Si no desea eliminar el comentario seleccionado, pulse <Atrá>.

Para eliminar la flecha seleccionada

- 1 Acceda al estado de comentario.
- 2 Desplace el cursor hasta la flecha que se vaya a eliminar. El cursor cambia a “”.
- 3 Pulse <Def>. La flecha seleccionada tiene un marco.
- 4 Si desea eliminar la flecha seleccionada pulse, <ELI> o <Atrá>.
Si no desea eliminar la flecha seleccionada, pulse <Def>.

9.6 Salida del estado de comentarios

Una vez finalizadas todas las operaciones de comentarios, puede salir del estado de comentarios:

pulsando <Coment> o <Esc>;

o bien pulsando directamente otra tecla como <Medida>, <Ref corp> o <Archi>.

10 Referencia corporal

En este capítulo se describe cómo añadir, mover y eliminar referencias corporales.

⚠ ADVERTENCIA: Asegúrese de añadir referencias corporales correctas. De lo contrario, puede realizarse un diagnóstico incorrecto.

La referencia corporal indica la posición del cuerpo en la que se realiza la exploración y la orientación del transductor para interpretar la imagen.

10.1 Adición/cambio de una nueva referencia corporal

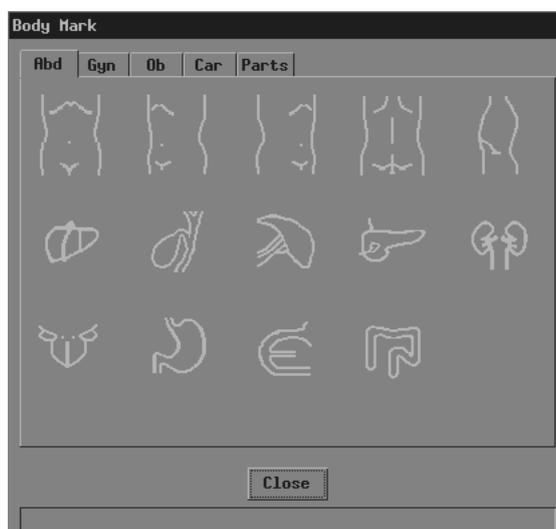
Puede añadir referencias corporales a imágenes en tiempo real, congeladas y de cine, a archivos FRM/CIN abiertos y a sus respectivas imágenes aumentadas.

Puede añadir una referencia corporal en cualquier modo de imagen.

En el modo M/B, la referencia corporal se añade solamente a la imagen B. En el modo B/B, aunque la referencia corporal se puede añadir en ambas ventanas respectivamente, sólo se puede añadir en la ventana activa a la vez.

Para añadir una referencia corporal en la imagen actual o modificar la referencia corporal actual de una imagen por otra

- 1 Pulse <Ref corp>. Se abre el cuadro de diálogo [Ref corp] y se muestra la página correspondiente al modo de examen actual.



- 2 Si no desea añadir ninguna referencia corporal, haga clic en [Cerr] o pulse <Ref corp> o <Esc> para cerrar el cuadro de diálogo. No aparece ninguna referencia corporal en la imagen. La operación ha finalizado.
Si la referencia corporal que desea no está en la página actual, acceda a otras páginas para buscarla y, a continuación, vaya al paso siguiente.
- 3 Mueva el cursor a la referencia corporal que desee. La referencia corporal sobresale.
- 4 Pulse <Def> para cerrar el cuadro de diálogo [Ref corp]. La referencia corporal aparece en la esquina inferior izquierda de la pantalla.
- 5 Si desea cambiar la orientación del símbolo del transductor, pulse <→>, <←>, <↑> o <↓> (pulsando <→> o <↓> se gira el símbolo del transductor en sentido horario; pulsando <←> o <↑> se gira en sentido antihorario).
- 6 Si desea cambiar la ubicación del símbolo del transductor, mueva la bola de seguimiento para desplazarlo al lugar que desee.
- 7 Pulse <Def>, <Ref corp> o <Esc>.

10.2 Desplazamiento de referencias corporales

- 1 Asegúrese de que no se está en el estado de comentarios, el estado de medición ni en cine manual.
- 2 Mueva el cursor a la referencia corporal de la pantalla. El cursor cambia a “”.
- 3 Pulse <Def> y aparecerá un marco alrededor de la referencia corporal.
- 4 Mueva la bola de seguimiento y el marco se moverá con ella. Desplace el marco hasta el lugar donde quiera colocar la referencia corporal.
- 5 Si desea mover la referencia corporal a la nueva posición, pulse <Def>.
Si no desea mover la referencia corporal, pulse <Atrá>.

10.3 Eliminación de referencias corporales

Primer método para borrar la referencia corporal

Pulse <Borr> para borrar todas las referencias corporales, comentarios (incluidas las flechas), calibres de medición y datos generales de medición.

Tenga en cuenta que si está en el modo B/B, se borran ambas referencias corporales.

Segundo método para borrar la referencia corporal

Pulse <Ref corp> dos veces seguidas para borrar la referencia corporal.

Tenga en cuenta que en el modo B/B, sólo se puede eliminar la referencia corporal de la ventana activa.

11 Sistema de archivos

En este capítulo se describe el sistema de archivos y su funcionamiento.

Después de congelar la imagen, el sistema de archivos guarda los datos de las imágenes en archivos de un dispositivo de almacenamiento y gestiona los archivos.

El sistema admite los siguientes formatos de archivo.

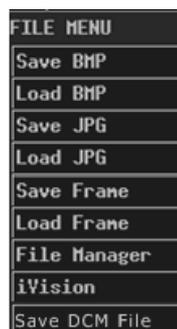
- Archivo de pantalla (BMP)
- Archivo de pantalla (JPG)
- Archivo de cine (CIN)
- Archivo de imagen de fotograma (FRM)
- Archivo DICOM (DCM) (sólo los sistemas configurados con DICOM admiten estos archivos)

El archivo de pantalla es la copia de la información de la pantalla actual y guarda toda la información de la pantalla. Se puede examinar en un PC.

El método de compresión JPEG puede provocar distorsión en las imágenes.

11.1 Acceso al sistema de archivos

Pulse <Arch> y aparece el menú [MENÚ ARCH.] (si no aparece ningún menú, pulse <Menú>).

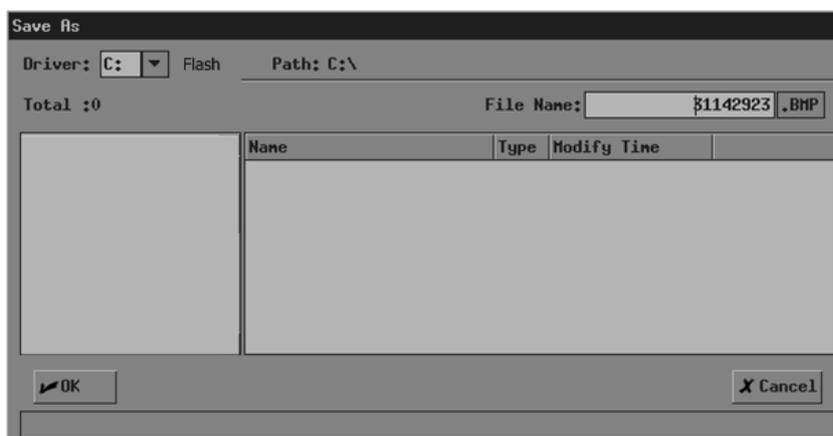


11.2 Almacenamiento de archivos

Puede guardar los archivos de imagen en un dispositivo de almacenamiento.

El procedimiento siguiente describe cómo guardar un archivo BMP. Para guardar los archivos con otros formatos se emplea un procedimiento similar que no se describe en este manual (tenga en cuenta que sólo se pueden guardar archivos DCM si el sistema está configurado con DICOM).

- 1 Congele la imagen. Si es necesario, examine las imágenes hasta que aparezca en la pantalla la imagen que se vaya a guardar.
- 2 Pulse <Arch> y aparece el menú [MENÚ ARCH.] (si no aparece ningún menú, pulse <Menú>).
- 3 En el menú [MENÚ ARCH.], haga clic en [Guard BMP]. Aparece el cuadro de diálogo [Gu como].



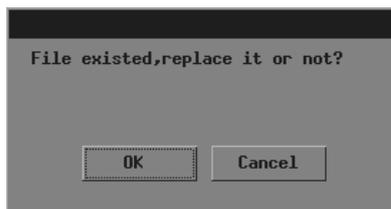
En el cuadro de diálogo, aparece el directorio y nombre predeterminados para guardar el archivo.

- 4 Si desea cambiar el directorio para guardar el archivo, siga los pasos siguientes.
 - (1) Seleccione la unidad en [Driver:] (Unidad). La memoria flash del sistema es la unidad C; el resto de las unidades corresponden al dispositivo de almacenamiento USB cuando se conecta uno.
 - (2) Si se ha seleccionado el dispositivo de almacenamiento USB en el paso anterior, desplace el cursor al elemento que desee en la lista de directorios y pulse <Def> dos veces seguidas para acceder al directorio. Si desea volver al directorio principal, mueva el cursor a [..] y, a continuación, pulse <Def> dos veces seguidas.
- 5 Si desea modificar el nombre del archivo, escriba el nombre nuevo en [Nomb arch:]. El tipo de archivo (BMP) no se puede modificar.

Si desea sustituir el archivo existente, mueva el cursor al archivo correspondiente en la lista de archivos y pulse <Def>.

- 6 Si desea guardar la información actual de la pantalla, haga clic en [Listo]; si no desea guardar nada, haga clic en [Cancelar] o pulse <Esc>.

Si ha decidido sustituir un archivo existente, aparece el siguiente cuadro de diálogo.



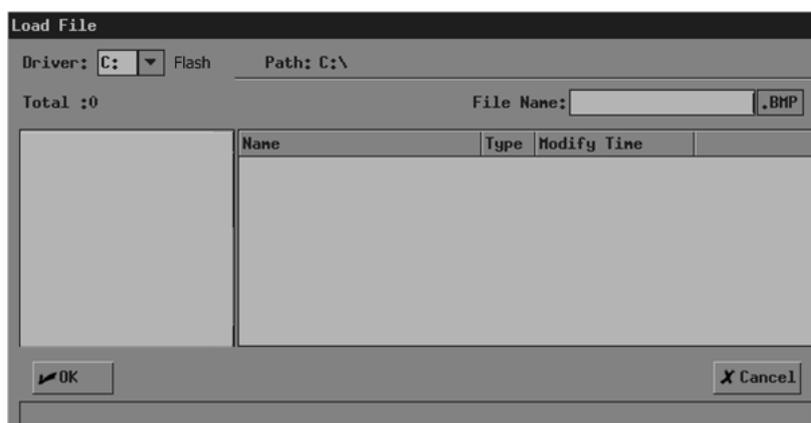
Si desea sustituir el archivo existente por la imagen actual, haga clic en [Listo]; si no desea sustituir el archivo existente, haga clic en [Cancelar] y la imagen actual no se guardará.

11.3 Apertura de archivos

Puede abrir y examinar los archivos de imagen en un dispositivo de almacenamiento.

El procedimiento siguiente describe cómo abrir un archivo BMP. Para abrir los archivos con otros formatos se emplea un procedimiento similar que no se describe en este manual (tenga en cuenta que sólo se pueden abrir archivos DCM si el sistema está configurado con DICOM).

- 1 Acceda al menú [MENÚ ARCH.].
- 2 En el menú [MENÚ ARCH.], haga clic en [Cargue BMP]. Aparece el cuadro de diálogo [Carg arch].



En el cuadro de diálogo, aparece el directorio predeterminado.

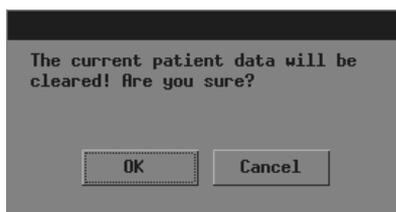
- 3 Si el archivo que desea abrir no se encuentra en el directorio actual, lleve a cabo los pasos siguientes para seleccionarlo.
 - (1) Seleccione la unidad en [Driver:] (Unidad). La memoria flash del sistema es la unidad C; el resto de las unidades corresponden al dispositivo de almacenamiento USB cuando se conecta uno.
 - (2) Si se ha seleccionado el dispositivo de almacenamiento USB en el paso anterior, desplace el cursor al elemento que desee en la lista de directorios y pulse <Def> dos veces seguidas para acceder al directorio. Si desea volver al directorio principal, mueva el cursor a [..] y, a continuación, pulse <Def> dos veces seguidas.

- 4 Cargue el archivo que desee ver en la pantalla y cierre el cuadro de diálogo [Carg arch] de la siguiente forma:

Mueva el cursor al archivo que desee en la lista de archivos y pulse <Def> dos veces seguidas.

O bien mueva el cursor al archivo que desee en la lista de archivos, pulse <Def> y, a continuación, haga clic en [Listo].

Observe que el sistema le pregunta si desea eliminar la información del paciente actual antes de abrir un archivo FRM/CIN, como se muestra en el siguiente cuadro de diálogo.



Si desea eliminar la información del paciente actual y abrir el archivo FRM/CIN seleccionado, haga clic en [Listo]. Si no desea eliminar la información del paciente actual, haga clic en [Cancel] y no se abrirá ningún archivo de imagen.

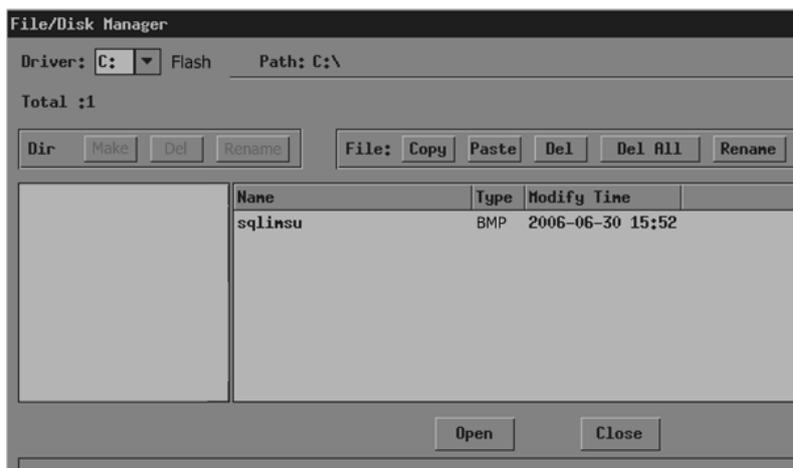
- 5 Puede hacer clic en [Sali] en la esquina inferior derecha de la pantalla o pulsar <Esc> para cerrar el archivo cargado (esto sólo se aplica a los archivos BMP, JPG y DCM).

Tenga en cuenta que, en los pasos anteriores, puede hacer clic en [Cancel] en el cuadro de diálogo [Carg arch] o pulsar <Esc> para cerrar el cuadro de diálogo y no abrir ningún archivo.

11.4 Administración de archivos/directorios

Puede administrar archivos y directorios de la memoria flash y del dispositivo de almacenamiento USB.

- 1 Acceda al menú [MENÚ ARCH.].
- 2 En el menú [MENÚ ARCH.], haga clic en [Admin archiv]. Aparece el cuadro de diálogo [Admin archiv/disco].



En el cuadro de diálogo, aparece el directorio predeterminado.

- 3 Puede administrar los archivos y directorios en el cuadro de diálogo [Admin archiv/disco]. Consulte “11.4.1 Administración de archivos” para obtener más información.
- 4 Puede realizar los siguientes pasos para abrir los archivos en el cuadro de diálogo [Admin archiv/disco].
 - (1) Siga el paso 3 de “11.3 Apertura de archivos”.
 - (2) Seleccione el archivo que desea abrir en la lista de archivos.
 - (3) Haga clic en [Abr].
- 5 Después de haber realizado todas las operaciones, haga clic en [Cerr] o pulse <Esc> para cerrar el cuadro de diálogo [Admin archiv/disco].

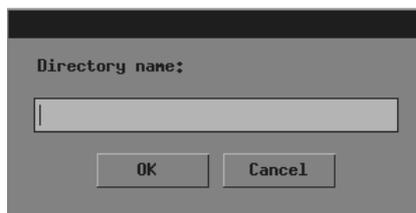
11.4.1 Administración de directorios

Sólo puede crear, eliminar y modificar el nombre de los directorios del dispositivo de almacenamiento USB.

Tenga en cuenta que la memoria flash no tiene directorios.

Para crear un directorio

- 1 Si el directorio que desea crear no se encuentra en el directorio actual, lleve a cabo los pasos siguientes en el cuadro de diálogo [Admin archiv/disco].
 - (1) Seleccione la unidad (salvo la unidad C) en [Driver:] (Unidad).
 - (2) Desplace el cursor al elemento que desee de la lista de directorios y pulse <Def> dos veces seguidas para acceder al directorio. Si desea volver al directorio principal, mueva el cursor a [..] y, a continuación, pulse <Def> dos veces seguidas.
- 2 Seleccione [Asegúrese] y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



- 3 Introduzca el nombre del directorio en el cuadro de diálogo.
- 4 Si desea crear el directorio, haga clic en [Listo]; si no desea crear ningún directorio, haga clic en [Cancel] o pulse <Esc>.

Para cambiar el nombre de un directorio

- 1 Si el directorio al que desea cambiarle el nombre no se encuentra en el directorio actual, lleve a cabo los pasos siguientes en el cuadro de diálogo [Admin archiv/disco].
 - (1) Seleccione la unidad (salvo la unidad C) en [Driver:] (Unidad).
 - (2) Desplace el cursor al elemento que desee de la lista de directorios y pulse <Def> dos veces seguidas para acceder al directorio. Si desea volver al directorio principal, mueva el cursor a [..] y, a continuación, pulse <Def> dos veces seguidas.
- 2 Seleccione el directorio cuyo nombre desea cambiar en la lista de directorios.

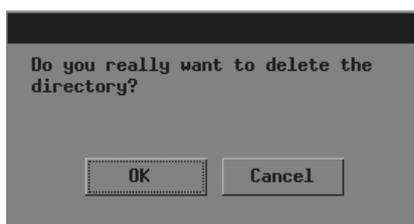
- 3 Haga clic en [Renomb] en la parte izquierda del cuadro de diálogo y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



- 4 Introduzca el nuevo nombre de directorio en el cuadro de diálogo.
- 5 Si desea asignar al directorio el nuevo nombre, haga clic en [Listo]; si no desea modificar el nombre, haga clic en [Cancel] o pulse <Esc>.

Para eliminar un directorio

- 1 Si el directorio que desea eliminar no se encuentra en el directorio actual, lleve a cabo los pasos siguientes en el cuadro de diálogo [Admin archiv/disco].
 - (1) Seleccione la unidad (salvo la unidad C) en [Driver:] (Unidad).
 - (2) Desplace el cursor al elemento que desee de la lista de directorios y pulse <Def> dos veces seguidas para acceder al directorio. Si desea volver al directorio principal, mueva el cursor a [..] y, a continuación, pulse <Def> dos veces seguidas.
- 2 Seleccione el directorio que desea eliminar en la lista de directorios.
- 3 Haga clic en [Eli] en la parte izquierda del cuadro de diálogo y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



- 4 Si desea eliminar el directorio seleccionado, haga clic en [Listo]; si no desea eliminarlo, haga clic en [Cancel] o pulse <Esc>.

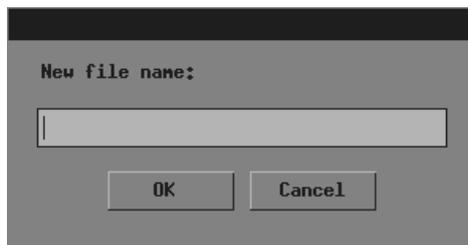
11.4.2 Administración de archivos

Puede copiar, eliminar y modificar el nombre de un archivo de la memoria flash.

Para cambiar el nombre de un archivo

- 1 Si el archivo al que desea cambiarle el nombre no se encuentra en el directorio actual, lleve a cabo los pasos siguientes en el cuadro de diálogo [Admin archiv/disco].
 - (1) Seleccione la unidad en [Driver:] (Unidad). La memoria flash del sistema es la unidad C; el resto de las unidades corresponden al dispositivo de almacenamiento USB cuando se conecta uno.
 - (2) Si se ha seleccionado el dispositivo de almacenamiento USB en el paso anterior, desplace el cursor al elemento que desee en la lista de directorios y pulse <Def> dos veces seguidas para acceder al directorio. Si desea volver al directorio principal, mueva el cursor a [..] y, a continuación, pulse <Def> dos veces seguidas.

- 2 Seleccione el archivo cuyo nombre desea cambiar en la lista de archivos.
- 3 Haga clic en [Renomb] en la parte derecha del cuadro de diálogo y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



- 4 Introduzca el nuevo nombre de archivo en el cuadro de diálogo.
- 5 Si desea asignar al archivo el nuevo nombre, haga clic en [Listo]; si no desea modificar el nombre, haga clic en [Cancel] o pulse <Esc>.

Para copiar un archivo

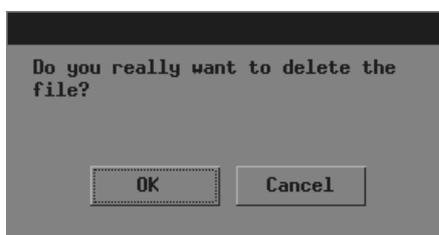
- 1 Si el archivo que desea copiar no se encuentra en el directorio actual, lleve a cabo los pasos siguientes en el cuadro de diálogo [Admin archiv/disco].
 - (1) Seleccione la unidad en [Driver:] (Unidad). La memoria flash del sistema es la unidad C; el resto de las unidades corresponden al dispositivo de almacenamiento USB cuando se conecta uno.
 - (2) Si se ha seleccionado el dispositivo de almacenamiento USB en el paso anterior, desplace el cursor al elemento que desee en la lista de directorios y pulse <Def> dos veces seguidas para acceder al directorio. Si desea volver al directorio principal, mueva el cursor a [..] y, a continuación, pulse <Def> dos veces seguidas.
- 2 Seleccione el archivo que desea copiar en la lista de archivos.
- 3 Haga clic en [Copi].
- 4 Si el directorio de destino al que desea copiar el archivo seleccionado no es el directorio actual, siga las instrucciones del paso 1 para seleccionarlo.
- 5 Haga clic en [Pegar] y se producirá una de las situaciones siguientes:
 - (1) El archivo seleccionado se copia en el directorio actual.
 - (2) Si ya existe en el directorio actual un archivo con el mismo nombre que el archivo seleccionado, aparece el siguiente cuadro de diálogo.



Si desea sustituir el archivo del directorio actual por el archivo seleccionado, haga clic en [Listo]; si no desea sustituir el archivo del directorio actual, haga clic en [Cancel] y el archivo seleccionado no se copiará.

Para eliminar un archivo

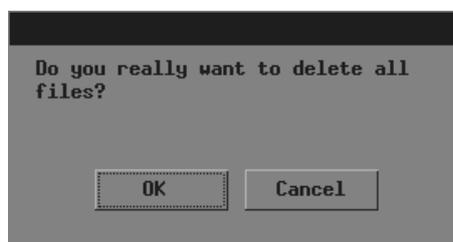
- 1 Si el archivo que desea eliminar no se encuentra en el directorio actual, lleve a cabo los pasos siguientes en el cuadro de diálogo [Admin archiv/disco].
 - (1) Seleccione la unidad en [Driver:] (Unidad). La memoria flash del sistema es la unidad C; el resto de las unidades corresponden al dispositivo de almacenamiento USB cuando se conecta uno.
 - (2) Si se ha seleccionado el dispositivo de almacenamiento USB en el paso anterior, desplace el cursor al elemento que desee en la lista de directorios y pulse <Def> dos veces seguidas para acceder al directorio. Si desea volver al directorio principal, mueva el cursor a [..] y, a continuación, pulse <Def> dos veces seguidas.
- 2 Seleccione el archivo que desea eliminar en la lista de archivos.
- 3 Haga clic en [Eli] en la parte derecha del cuadro de diálogo y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



- 4 Si desea eliminar el archivo seleccionado, haga clic en [Listo]; si no desea eliminarlo, haga clic en [Cancel] o pulse <Esc>.

Para eliminar todos los archivos de un directorio

- 1 Si los archivos que desea eliminar no se encuentran en el directorio actual, lleve a cabo los pasos siguientes en el cuadro de diálogo [Admin archiv/disco].
 - (1) Seleccione la unidad en [Driver:] (Unidad). La memoria flash del sistema es la unidad C; el resto de las unidades corresponden al dispositivo de almacenamiento USB cuando se conecta uno.
 - (2) Si se ha seleccionado el dispositivo de almacenamiento USB en el paso anterior, desplace el cursor al elemento que desee en la lista de directorios y pulse <Def> dos veces seguidas para acceder al directorio. Si desea volver al directorio principal, mueva el cursor a [..] y, a continuación, pulse <Def> dos veces seguidas.
- 2 Seleccione [Eli todo] y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.

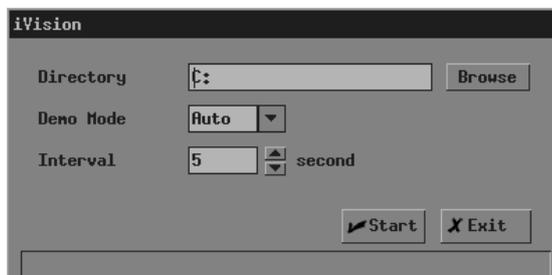


- 3 Si desea eliminar todos los archivos del directorio actual, haga clic en [Listo]; si no desea eliminar nada, haga clic en [Cancel] o pulse <Esc>.

11.5 iVision

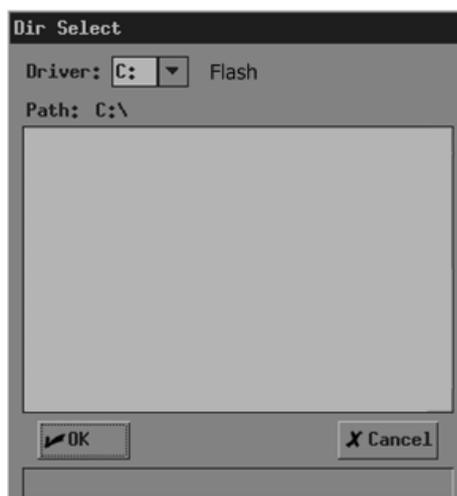
iVision es la función de demostración de imágenes, que reproduce imagen por imagen los archivos de imagen.

- 1 Acceda al menú [MENÚ ARCH.].
- 2 En el menú [MENÚ ARCH.], seleccione [iVision]. Aparece el cuadro de diálogo [iVision].



En el cuadro de diálogo, aparece el directorio predeterminado.

- 3 Si no hay archivos de demostración en el directorio actual, haga clic en [Exam]. Se abre el cuadro de diálogo [Seleccione directorio].



- (1) Seleccione la unidad en [Driver:] (Unidad). La memoria flash del sistema es la unidad C; el resto de las unidades corresponden al dispositivo de almacenamiento USB cuando se conecta uno.
- (2) Si se ha seleccionado el dispositivo de almacenamiento USB en el paso anterior, desplace el cursor al elemento que desee en la lista de directorios y pulse <Def> dos veces seguidas para acceder al directorio. Si desea volver al directorio principal, mueva el cursor a [..] y, a continuación, pulse <Def> dos veces seguidas.
- (3) Si desea acceder al directorio seleccionado, haga clic en [Listo]; si no desea acceder a él, haga clic en [Cancelar] o pulse <Esc>.

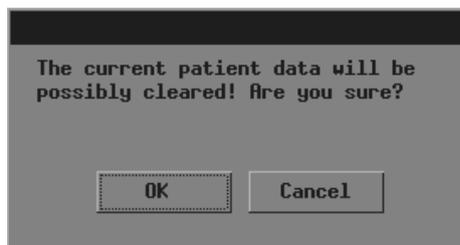
- 4 Seleccione "Auto" o "Manual" en [Modo demo].

"Auto" significa que el sistema reproduce los archivos de imagen automáticamente con un intervalo de tiempo definido.

 1. Los archivos de imagen se reproducen de forma circular siguiendo el orden en el que se guardaron.
 2. Los intervalos de tiempo de los archivos son los mismos.
 3. Si los archivos son archivos CIN, se lleva a cabo un cine automático.

"Manual" significa que los archivos de imagen se reproducen de forma manual.

 4. Pulse <→> o <←> para reproducir los archivos de imagen.
 5. Si los archivos son archivos CIN, se lleva a cabo un cine manual. Gire la bola de seguimiento para examinar.
- 5 Si se selecciona "Auto", defina un intervalo de tiempo en [Intervalo] (el rango es de entre 0 y 500 segundos).
- 6 Si desea iniciar la demostración, haga clic en [Iniciar] y se inicia la demostración. Si entre los archivos que se van a reproducir hay archivos CIN o FRM, aparece el siguiente cuadro de diálogo. Si no desea iniciar la demostración, haga clic en [Salir] o pulse <Esc>.



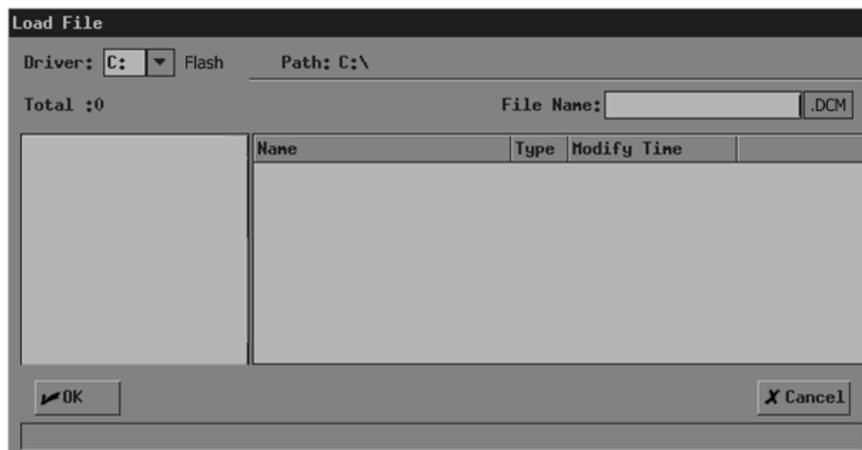
Si desea iniciar la demostración, haga clic en [Listo] en el cuadro de diálogo y el sistema elimina la información del paciente actual e inicia la demostración. Si no desea eliminar la información del paciente actual, haga clic en [Cancel] y el sistema no eliminará la información ni iniciará la demostración.

- 7 Durante la demostración, puede pulsar <Esc> para finalizarla.

11.6 Envío de archivos DCM

Solamente los sistemas configurados con DICOM pueden enviar archivos DCM de la memoria flash o del dispositivo de almacenamiento USB al servidor actual.

- 1 Acceda al menú [MENÚ ARCH.].
- 2 En el menú [MENÚ ARCH.], haga clic en [envíe DCM Archivo]. Aparece el cuadro de diálogo [Carg arch].



- 3 Siga los pasos 3 y 4 de “11.3 Apertura de archivos”.
- 4 Aparece “Transmisión...” en la parte inferior de la pantalla. Cuando el archivo se ha enviado, el sistema le comunicará que la transmisión se ha realizado correctamente.

11.7 Envío de imágenes DCM

Solamente los sistemas configurados con DICOM pueden enviar la imagen actual al servidor actual.

- 1 Congele la imagen. Si es necesario, examine las imágenes hasta que aparezca en la pantalla la imagen que se vaya a enviar.
- 2 Pulse <Arch> y aparece el menú [MENÚ ARCH.] (si no aparece ningún menú, pulse <Menú>).
- 3 En el menú [MENÚ ARCH.], haga clic en [Envíe DCM imagen]. El sistema comienza a enviar la imagen actual al servidor.
- 4 Aparece “Transmisión...” en la parte inferior de la pantalla. Cuando la imagen se ha enviado, el sistema le comunicará que la transmisión se ha realizado correctamente.

11.8 Salida del sistema de archivos

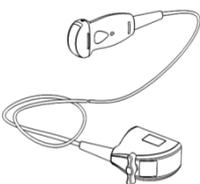
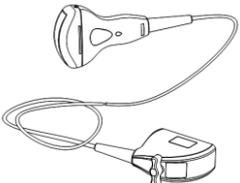
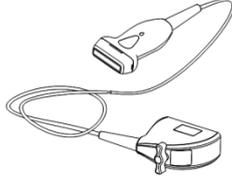
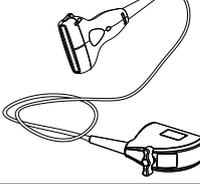
Tras finalizar todas las operaciones en el sistema de archivos, pulse <Arch> o <Esc> para salir del sistema de archivos.

12 Transductores y biopsia

Nota: Para obtener información detallada acerca del período de almacenamiento e instrucciones para la desinfección de las sondas o la esterilización de las sondas y los soportes, consulte Technical standard for Disinfection of Medical and Health Structures.

12.1 Transductores

El sistema admite los siguientes transductores:

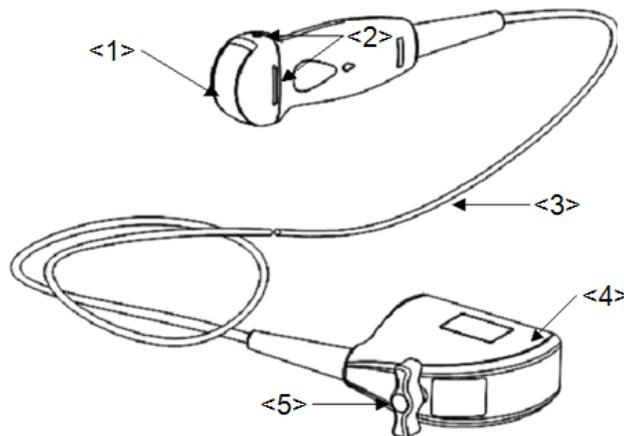
Nº	Sonda	Tipo	Ilustración
1	35C20EA	Convexo	
2	35C50EB	Convexo	
3	65C15EA	Convexo	
4	65EC10EB	Convexo	
5	75L38EB	Lineal	
6	75L60EA	Lineal	

Algunos de los transductores disponen de soportes de guía por aguja emparejados para biopsia; los transductores disponibles y los soportes de guía por aguja correspondientes se enumeran a continuación:

Modelo del transductor	Modelo de soporte de guía por aguja	Ángulo/ profundidad de la biopsia	Tipo	Aguja de biopsia aplicable
35C20EA	NGB-003	11°, 23°	Aguja de metal no desmontable	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
			Aguja de metal desmontable	13G, 15G, 16G, 18G, 20G
35C50EB	NGB-001	25°, 35°, 45°	Aguja de metal no desmontable	13G, 15G, 16G, 18G, 20G
			Aguja de metal desmontable	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
65C15EA	NGB-005	12,7°, 24,2°	Aguja de metal no desmontable	20G, 18G, 16G, 15G, 13G
65EC10EB	NGB-004	/	Aguja de metal no desmontable	16G, 18G
75L38EB	NGB-002	40°, 50°, 60°	Aguja de metal no desmontable	13G, 15G, 16G, 18G, 20G
75L60EA	NGB-012	40°, 50°, 60°	Aguja de metal desmontable	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
			Aguja de plástico desmontable	13G, 15G, 16G, 18G, 20G

12.1.1 Nombre y función de cada componente del transductor

Las estructuras básicas y las funciones correspondientes de los transductores son básicamente las mismas; en la siguiente figura, se utiliza el transductor 35C20EA como ejemplo.



Nº	Nombre	Función
<1>	Cabezal del transductor	Convierte la señal eléctrica en una señal ultrasónica, haciendo que los haces de sonido se concentren en la dirección utilizada; mientras tanto, recibe la señal ultrasónica y posteriormente convierte la señal recibida en una señal eléctrica. La lente de la superficie es una lente acústica. Aplique gel ecográfico sobre ella.
<2>	Pestañas y ranuras de acoplamiento del soporte de guía por aguja	Se utilizan para instalar el soporte de guía por aguja.
<3>	Cable del transductor	Se utiliza para transmitir señales eléctricas entre el cuerpo del transductor y el conector.
<4>	Conector del transductor	Se utiliza para conectar el transductor al sistema de diagnóstico ecográfico.
<5>	Asa de bloqueo	Se utiliza para bloquear el conector en el sistema de diagnóstico ecográfico.

Sugerencias:

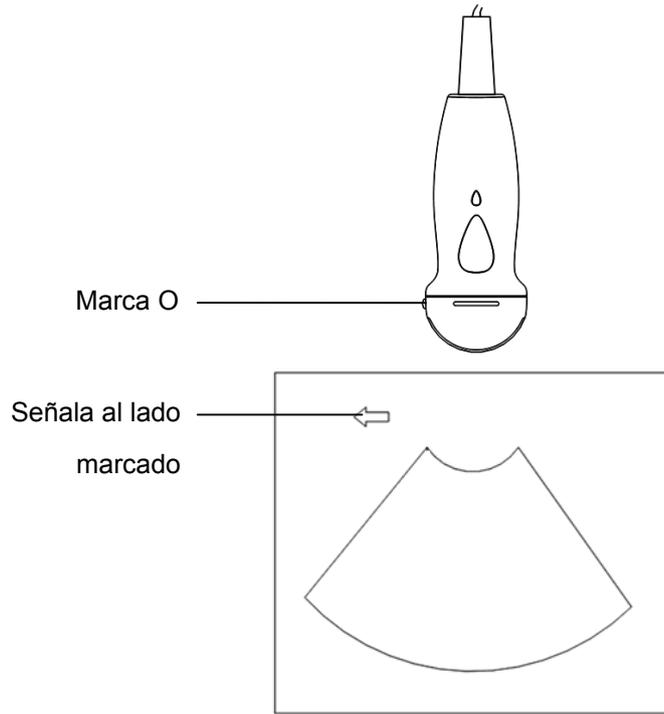
La estructura de los transductores marcada con el número <2> en la figura anterior puede variar según los soportes de guía por aguja emparejados.

12.1.2 Orientación de la imagen ecográfica y el cabezal del transductor

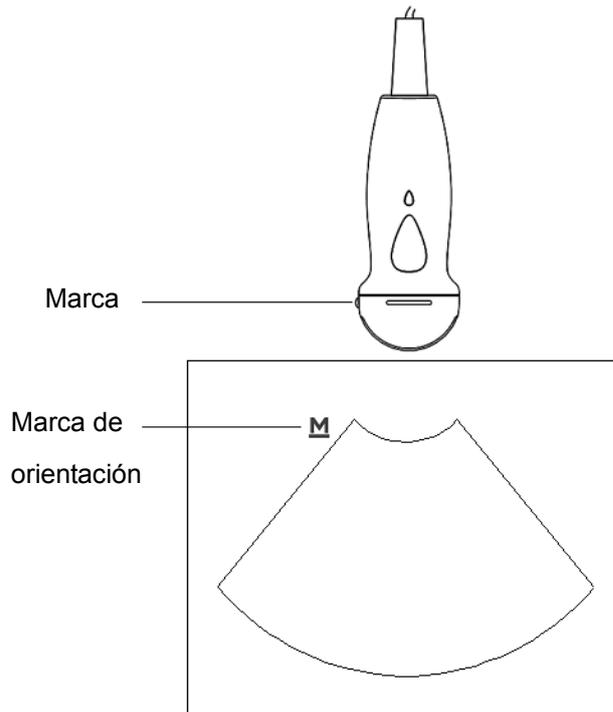
La orientación de la imagen ecográfica y del transductor se muestra a continuación. El lado de la "marca" de la imagen ecográfica en el monitor se corresponde con el lado de la marca del transductor. Compruebe la orientación antes del examen.

■ Método 1

La flecha de la imagen ecográfica se corresponde con la marca O del transductor (si tomamos el transductor convexo como ejemplo).



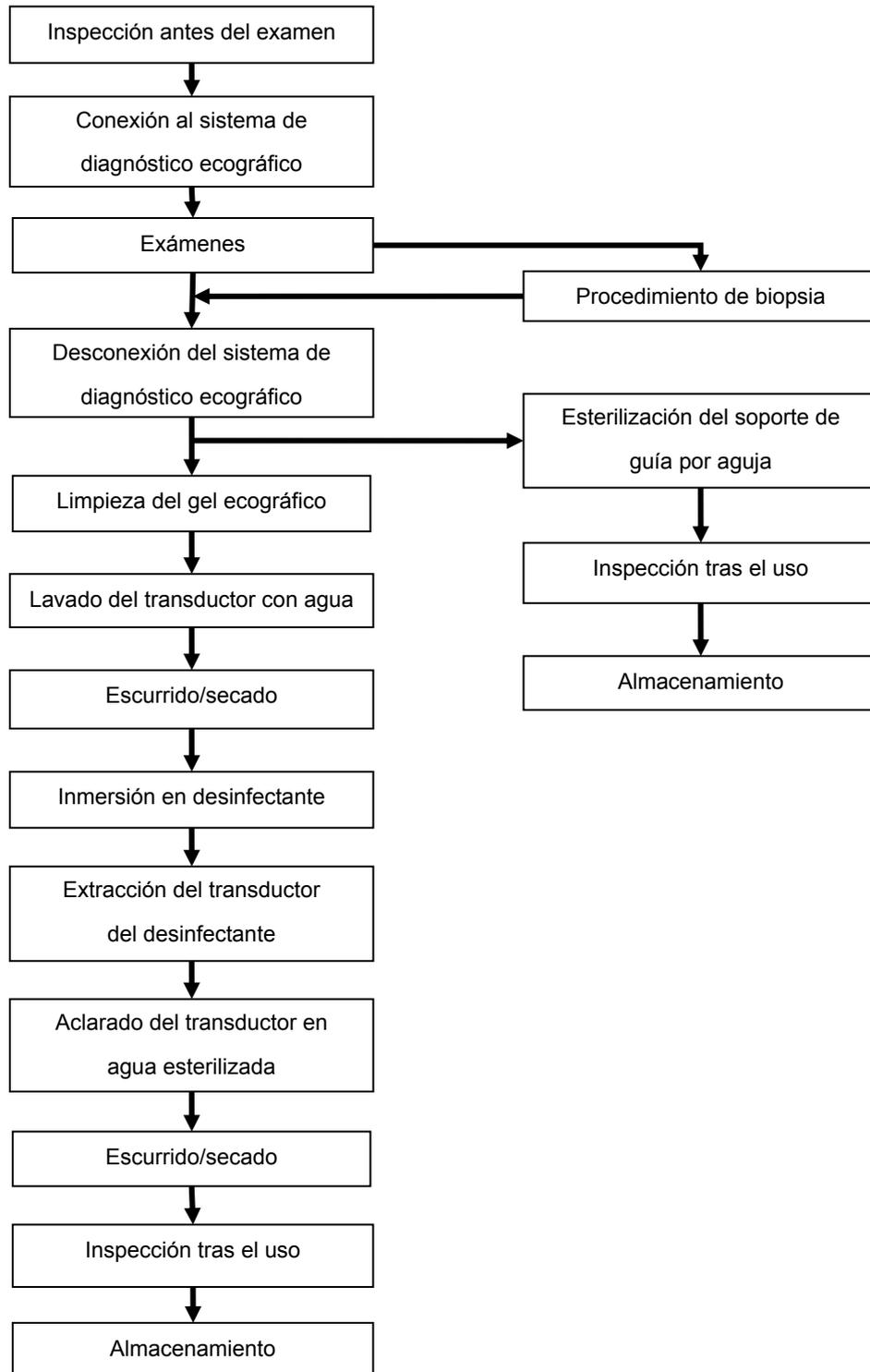
■ Método 2



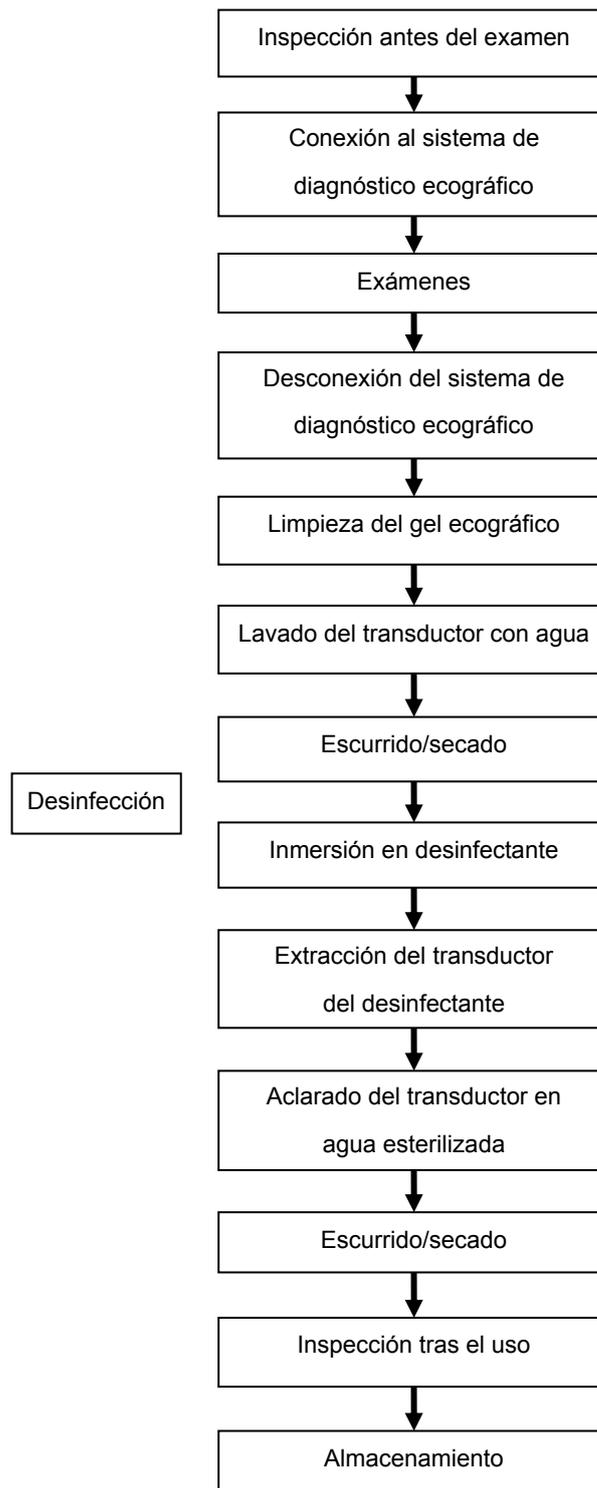
12.1.3 Procedimientos de trabajo

En esta sección se describen los procedimientos generales de utilización del transductor. La formación especializada y la experiencia clínica permiten elegir la técnica clínica apropiada que se empleará con el transductor.

Procedimientos de trabajo (con función de biopsia):



Procedimientos de trabajo (sin función de biopsia):



ADVERTENCIA:

Desinfecte el transductor y esterilice el soporte de guía por aguja antes y después de llevar a cabo un procedimiento de biopsia guiado por ecografía. En caso contrario, el transductor y el soporte de guía por aguja podrían convertirse en un foco de infección.

12.1.4 Colocación de la funda del transductor

Es obligatorio colocar una funda de transductor comercial autorizada sobre el transductor antes de realizar exámenes intracavitarios e intraoperatorios. Podría ser necesario usar barreras de protección para minimizar la transmisión de enfermedades. Las fundas de transductor pueden utilizarse en todas las situaciones clínicas donde exista riesgo de infección.

Para encargar fundas de transductores, póngase en contacto con:

CIVCO Medical Instruments Co.

102 First Street South, Kalona, IA 52247-9589 EE.UU. Teléfono: 1-319-656-4447

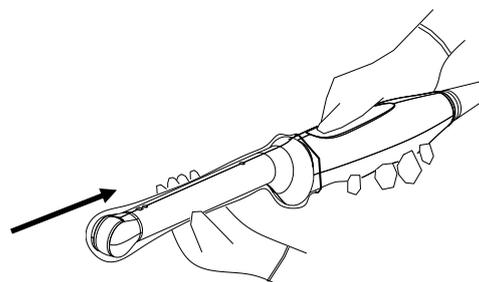
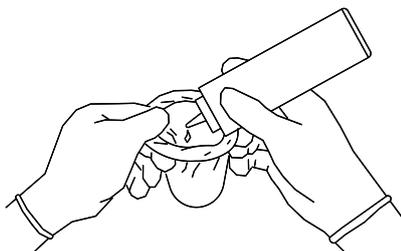
Correo electrónico: info@civco.com

<http://www.civco.com>

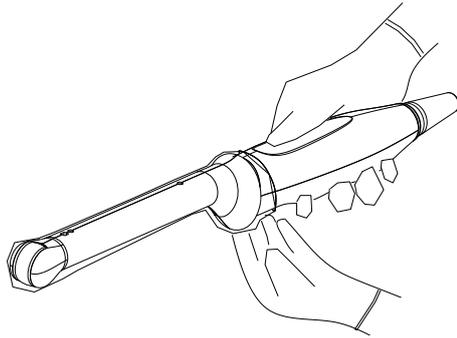
 PRECAUCIÓN:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de cubrir el transductor con una funda nueva (sin utilizar) para evitar infecciones durante el examen. Si el envoltorio de un transductor está abierto o roto, es posible que la funda no ofrezca un nivel de esterilización suficiente. NO utilice una funda de transductor que se encuentre en ese estado. 2. La cubierta contiene látex de caucho natural y talco, productos que pueden provocar reacciones alérgicas en algunas personas. 3. NO utilice una funda de transductor caducada. Antes de utilizar fundas de transductor, compruebe si el periodo de validez ha caducado.
--	---

Método (sólo para referencia):

1. Aplique una cantidad adecuada de gel dentro de la funda o en la superficie del transductor. Si no se utiliza gel, la calidad de la imagen puede ser deficiente.
2. Introduzca el transductor en la funda y asegúrese de utilizar una técnica de esterilización apropiada. Tire de la cubierta con fuerza en la superficie del transductor para eliminar pliegues y burbujas de aire, y evite perforar la cubierta.



3. Asegure la funda con las bandas elásticas que se proporcionan.
4. Examine la funda para cerciorarse de que no haya orificios ni desgarros.



12.1.5 Limpieza y desinfección de transductores

Después de apagar el sistema de diagnóstico ecográfico tras finalizar cada examen, limpie y desinfecte los transductores de la forma apropiada. Una vez realizados los procedimientos de biopsia, asegúrese de esterilizar el soporte de guía por aguja. De lo contrario, el transductor y el soporte de guía por aguja podrían convertirse en focos de infección. Siga las instrucciones de limpieza del manual.

⚠️ ADVERTENCIA: Nunca sumerja el conector del transductor en líquido, como agua o desinfectante. La inmersión puede ocasionar una descarga eléctrica o una avería.

⚠️ PRECAUCIÓN:

1. Cuando limpie y desinfecte el transductor, utilice guantes esterilizados para evitar infecciones.
2. Después de desinfectar, lave el transductor concienzudamente con agua esterilizada para quitar todos los residuos químicos. Los residuos químicos del transductor pueden resultar dañinos para el organismo humano.
3. MINDRAY no garantiza la eficacia de los desinfectantes y las soluciones de esterilización. Póngase en contacto con los fabricantes para obtener información acerca de la actividad de los productos.



NOTA:

1. Después del examen, limpie meticulosamente los restos de gel ecográfico. En caso contrario, el gel ecográfico podría solidificarse, con la consiguiente degradación de la calidad de la imagen.
2. NO deje que el transductor se sobrecaliente (más de 55 °C) durante la limpieza y las desinfecciones. Las temperaturas elevadas pueden hacer que el transductor se deforme o se deteriore.

Limpieza

Siga las instrucciones de limpieza del manual.

1. Utilice guantes esterilizados para evitar infecciones.
2. Lave el transductor con agua y retire todos los cuerpos extraños. Se puede utilizar agua jabonosa. Para lavar el transductor, se puede utilizar una esponja de uretano suave. No utilice cepillos, ya que pueden dañar el transductor.
3. Elimine el agua del transductor con un paño esterilizado o una gasa limpia. NO seque el transductor con calor.

Desinfecciones de nivel alto

Siga las instrucciones de desinfección del manual.

1. Utilice guantes esterilizados para evitar infecciones.
2. Limpie el transductor antes de desinfectarlo. El fabricante del transductor recomienda las siguientes soluciones para la desinfección.

Desinfectante a base de glutaraldehído:

Nombre químico	Nombre comercial	Procedimientos
Glutaraldehído (2.4%)	Solución de dialdehído activado Cidex	Para más información, consulte las instrucciones que ofrece el fabricante de la solución.

Desinfectante sin glutaraldehído:

Nombre químico	Nombre comercial	Procedimientos
Ortoftalaldehído (0,55%)	OPA Cidex	Para más información, consulte las instrucciones que ofrece el fabricante de la solución.

Desinfectante a base de N-dodecilpropano-1,3-diamina:

Nombre químico	Fabricante	Nombre comercial	Procedimientos
N-dodecilpropano-1, 3-diamina	Antiséptica	Triacid-N	Para más información, consulte las instrucciones que ofrece el fabricante de la solución.

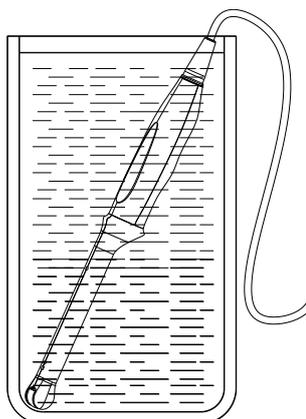
Desinfectante a base de amonios cuaternarios:

Nombre químico	Fabricante	Nombre comercial	Procedimientos
Amonios cuaternarios	Ecolab Inc.	Ster-Bac	Para más información, consulte las instrucciones que ofrece el fabricante de la solución.

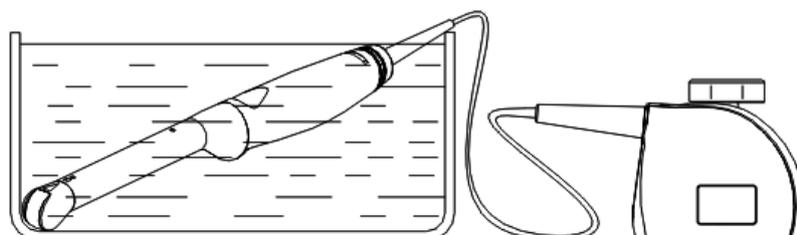
Desinfectante a base de peróxido de hidrógeno y ácido peroxiacético:

Nombre comercial	Nombre químico	Procedimientos
Esterilizante en frío Minnicare®	Peróxido de hidrógeno al 22% Ácido peroxiacético al 4,5%	Para más información, consulte las instrucciones que ofrece el fabricante de la solución.

- Consulte las instrucciones que proporciona el fabricante del producto químico referentes a la concentración de la solución desinfectante, el método de desinfección y disolución y las medidas de precaución que se deben adoptar durante su uso.
 - NO sumerja el conector del transductor ni el cable próximo a éste en agua o cualquier otra solución.
 - Sumerja el transductor en la solución desinfectante durante el tiempo mínimo recomendado por el fabricante (por ejemplo, el tiempo mínimo que recomienda el fabricante para OPA Cidex es de 12 minutos).
 - Respete las normativas locales a la hora de seleccionar y utilizar el desinfectante.
3. Lave el transductor con agua esterilizada abundante (unos 8 litros) durante al menos 1 minuto para quitar todos los residuos que contenga, o bien utilice el método que recomienda el fabricante del desinfectante para lavar el transductor.
 4. Quite el agua del transductor con un paño esterilizado o una gasa después de lavarla. NO seque el transductor con calor.



(Para un transductor general)



(Para un transductor intracavitario)

NOTA: La desinfección recurrente puede degradar el rendimiento y la seguridad del transductor.

12.1.6 Almacenamiento y transporte

Una vez finalizados todos los exámenes del día, compruebe que el transductor está en buen estado. Después de desinfectar el transductor, compruebe está en buen estado y guárdelo en un lugar que permita realizar el siguiente examen con rapidez.

1. Para evitar daños en el transductor, NO lo guarde en lugares donde se encuentre expuesto a los siguientes factores:
 - Luz solar directa o radiación X
 - Cambios repentinos de temperatura
 - Polvo
 - Vibraciones excesivas
 - Fuentes de calor
2. Guarde y transporte el transductor en lugares donde se cumplan las condiciones ambientales especificadas.
3. Cuando el transductor se envíe al departamento de atención al cliente de MINDRAY o al representante comercial para ser reparado, asegúrese de desinfectarlo e introducirlo en la funda de transporte para evitar infecciones.
4. Si es necesario, esterilice la funda de transporte.

12.2 Guía de biopsia



ADVERTENCIA:

1. La persona que realiza los procedimientos de biopsia debe conocer detalladamente la ecografía de diagnóstico y contar con la formación adecuada; de lo contrario, el paciente podría sufrir efectos adversos.
2. En las situaciones que se indican a continuación, es posible que la aguja de biopsia no pueda penetrar el área de destino. Una biopsia incorrecta podría ocasionar distintos efectos adversos en el paciente.
 - Utilizar un soporte de guía por aguja diferente del que se proporciona.
 - Instalar incorrectamente el soporte de guía por aguja.
 - Utilizar una aguja de biopsia inadecuada para el tipo de biopsia que se quiere realizar.
 - Utilizar una aguja de biopsia inadecuada para la guía de aguja (o bloque guía).
3. Antes y después de realizar un procedimiento de biopsia, confirme que el soporte de guía por aguja se encuentre en buen estado. Confirme manualmente que los componentes del soporte de guía por aguja no se desprendan ni se muevan de sus posiciones correctas. Si se utiliza el soporte de guía por aguja cuando los componentes no estén instalados firme y correctamente, el paciente podría resultar lesionado. Si se detecta una anomalía en el soporte de guía por aguja, deje de utilizar inmediatamente y póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de MINDRAY o con su representante comercial.

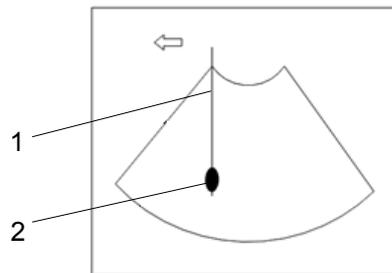
4. **NO utilice un soporte de guía por aguja mientras realiza una exploración. La aguja podría avanzar en dirección incorrecta y ocasionar lesiones al paciente.**

No realice nunca una biopsia durante la exploración de la imagen.

5. **NO congele una imagen mientras realiza una biopsia.**
6. **Durante los procedimientos de biopsia, la aguja podría desviarse del curso deseado debido a las características del tejido o al tipo de aguja. En concreto, las agujas con diámetros pequeños podrían desviarse abriendo un ángulo mayor.**
7. **Limpie y desinfecte el transductor, limpie y esterilice el soporte de guía por aguja antes y después de llevar a cabo un procedimiento de biopsia guiado por ecografía. En caso contrario, el transductor y el soporte de guía por aguja podrían convertirse en focos de infección.**
8. **La marca de la aguja que se muestra en la imagen ecográfica no indica la posición real de la aguja de biopsia. Por consiguiente, sólo se debe utilizar como referencia. Controle en todo momento las posiciones relativas de la aguja de biopsia durante los procedimientos.**
9. **Ajuste la marca de la aguja antes de realizar el procedimiento de biopsia.**
10. **Cuando se lleven a cabo procedimientos de biopsia, utilice solamente gel ecográfico esterilizado que cuente con certificación de seguridad. Utilice el gel ecográfico adecuadamente para asegurar que no se convierta en un foco de infección.**
11. **Cuando se realice una operación que implique biopsia, utilice guantes esterilizados.**
12. **Imagen del área objetivo de la biopsia y posición real de la aguja de biopsia:**

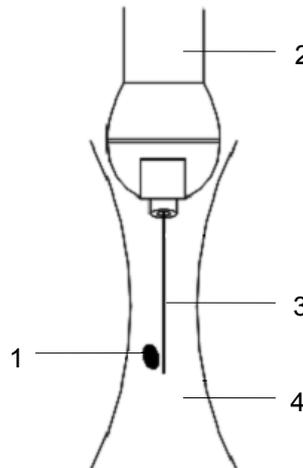
Los sistemas ecográficos de diagnóstico producen imágenes planares tomográficas con información sobre un determinado espesor en la dirección del espesor del transductor. (Es decir, la información que se muestra en las imágenes incluye toda la información explorada en la dirección del espesor del transductor). De este modo, aunque parezca que la aguja de biopsia ha penetrado el objeto de destino en la imagen, es posible que no lo haya hecho. Cuando el área de destino de la biopsia es pequeña, la dispersión del haz ecográfico podría hacer que la imagen se desvíe de la posición real. Preste especial atención a esta circunstancia.

Si el objeto de destino y la aguja de biopsia aparecen en la imagen, tal y como se muestra en las ilustraciones siguientes (sólo para referencia):



1. Biopsia 2. Objetivo

La aguja de biopsia parece llegar al objeto de destino de la imagen

1. Objetivo 2. Transductor 3. Aguja 4. Haz ecográfico
Dispersión del haz ecográfico

Es posible que la aguja de biopsia no haya penetrado el objeto de destino aun cuando en la imagen parezca que lo haya atravesado. Para evitar este problema, tenga en cuenta los aspectos siguientes:

- **No se fije solamente en la punta de la aguja en la imagen. Preste especial atención al hecho de que, cuando la aguja de biopsia entra en el objeto de destino o lo toca, el objeto debería variar ligeramente.**
- **Antes de realizar la biopsia, evalúe el tamaño del objeto y compruebe si la biopsia se puede llevar a cabo.**

12.2.1 Soportes guiados por aguja

Es posible adquirir un soporte guiado por aguja como accesorio opcional; se utiliza en combinación con el transductor. Algunos de los transductores presentan soportes de guía por aguja y agujas emparejados. Para encargar soportes de guía por aguja, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de MINDRAY o con su representante comercial.

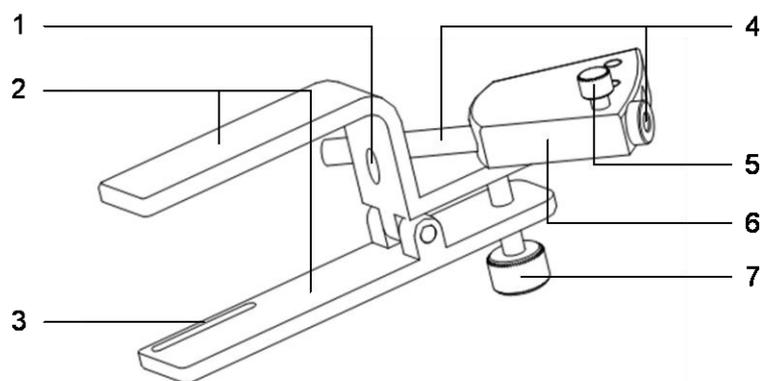
Para la biopsia o el tratamiento, se pueden realizar procedimientos de biopsia guiados por ecografía mediante el transductor en combinación con un soporte de guía por aguja (accesorio opcional) y una aguja de biopsia (suministrada por el usuario).

12.2.2 Nombres de los componentes

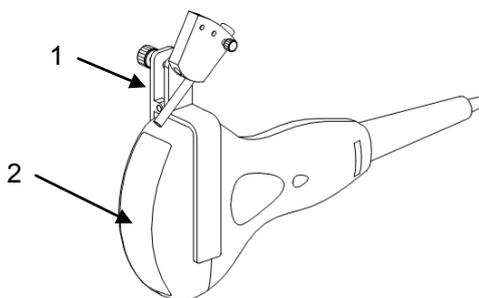
En esta sección se describen los componentes y las funciones correspondientes de cada soporte de guía por aguja. En este caso, se utiliza un transductor emparejado como ejemplo.

- NGB-001, NGB-002, NGB-003 y NGB-005 (aguja de metal no desmontable)

Las estructuras de los soportes de guía por aguja de metal no desmontable NGB-001, NGB-002, NGB-003 y NGB-005 son similares entre sí. La siguiente figura muestra la estructura con NGB-001 como ejemplo.

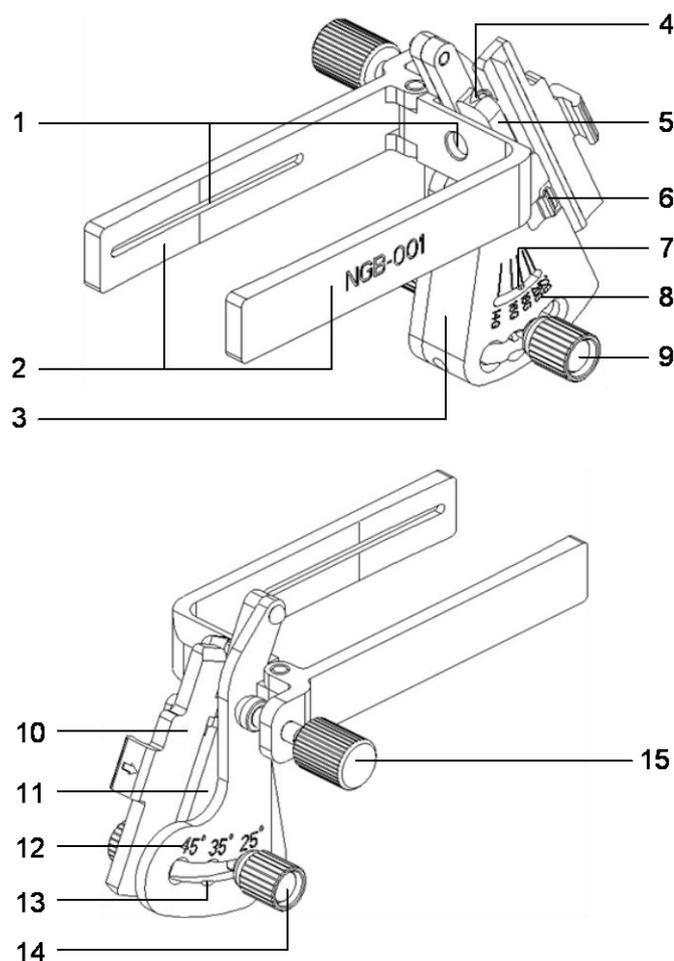


1. Orificio de fijación 2. Pinza 3. Ranura de fijación 4. Guía de aguja y orificio
 5. Mando de sujeción de la guía de aguja 6. Bastidor de la guía de aguja
 7. Mando de sujeción



1. Soporte de guía por aguja 2. Transductor

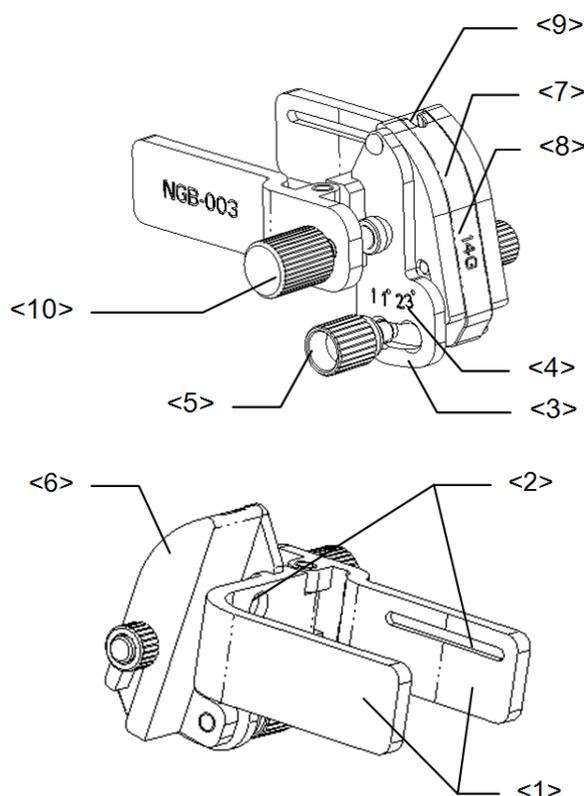
■ NGB-001 (aguja de metal desmontable)



Nº	Nombre	Descripción
1	Ranura del soporte de guía por aguja	Coincide con la pestaña del transductor
2	Pinza del soporte de guía por aguja	Se utiliza para instalar el soporte de guía por aguja en el transductor
3	Base de ajuste del tipo de aguja	El tamaño del orificio guía: se pueden ajustar cinco tipos de aguja
4	Orificio guía de la aguja de biopsia	Sujeta la aguja de biopsia. Está conformado por el bloque guía en forma de V y la cubierta en forma de V.
5	Bloque guía en forma de V	Determina el tamaño del orificio guía, cuya posición se controla con la tuerca de ajuste del tipo de aguja
6	Enganche	Enganches de la cubierta en forma de V
7	Barra indicadora de cambio	Indica el cambio
8	Señal de cambio del tipo de aguja	Coincide con la aguja de biopsia correspondiente (14G, 16G, 18G, 20G, 22G)
9	Tuerca de ajuste del tipo de aguja	Ajusta y aprieta el bloque guía en forma de V al cambio deseado
10	Cubierta en forma de V	Determina el orificio guía junto con el bloque guía en forma de V. Se puede abrir y cerrar.

Nº	Nombre	Descripción
11	Bloque de ángulo	Determina el ángulo de la biopsia; se pueden utilizar especificaciones diferentes de bloques
12	Señal de cambio de ángulo (25°, 35°, 45°)	Coincide con el ángulo de biopsia (25°, 35°, 45°)
13	Base de ajuste del ángulo	Se pueden ajustar 3 tipos de ángulos
14	Tuerca de fijación de ángulo	Se utiliza para fijar el bloqueo en el ángulo elegido
15	Tuerca de fijación del soporte de guía por aguja	Se utiliza para bloquear el soporte de guía por aguja y el transductor

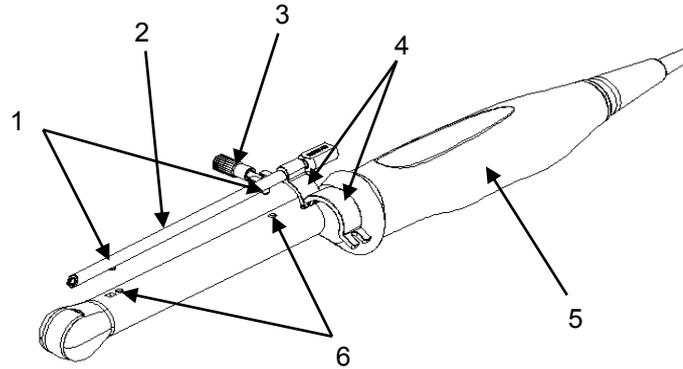
■ NGB-003 (aguja de metal desmontable)



Nº	Nombre	Descripción
<1>	Pinza del soporte de guía por aguja	Se utiliza para instalar el soporte de guía por aguja en el transductor
<2>	Ranura del soporte de guía por aguja	Coincide con la pestaña del transductor
<3>	Base de ajuste del ángulo	Se pueden ajustar 2 tipos de ángulos
<4>	Señal de cambio de ángulo (11°, 23°)	Coincide con el ángulo de biopsia (11°, 23°)
<5>	Tuerca de fijación de ángulo	Se utiliza para fijar el bloqueo en el ángulo elegido
<6>	Bloque de ángulo	Se utiliza para determinar el ángulo de la biopsia; se pueden utilizar especificaciones diferentes de bloques
<7>	Bloque guía	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia; existen cinco especificaciones de bloques guía para diferentes agujas de biopsia

Nº	Nombre	Descripción
<8>	Especificaciones de bloque guía (14G)	Coincide con la aguja de biopsia correspondiente (14G)
<9>	Orificio guía de la aguja	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia
<10>	Tuerca de fijación del soporte de guía por aguja	Se utiliza para bloquear el soporte de guía por aguja y el transductor

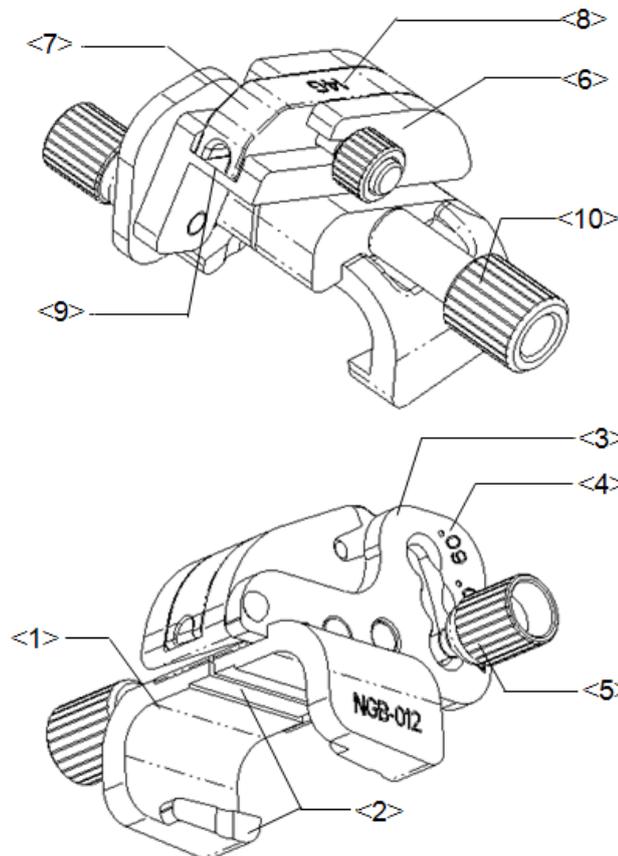
■ NGB-004 (aguja de metal no desmontable)



1. Protuberancia de fijación 2. Guía de aguja 3. Tuerca de cierre
4. Presilla de retención 5. Transductor 6. Ranura de fijación

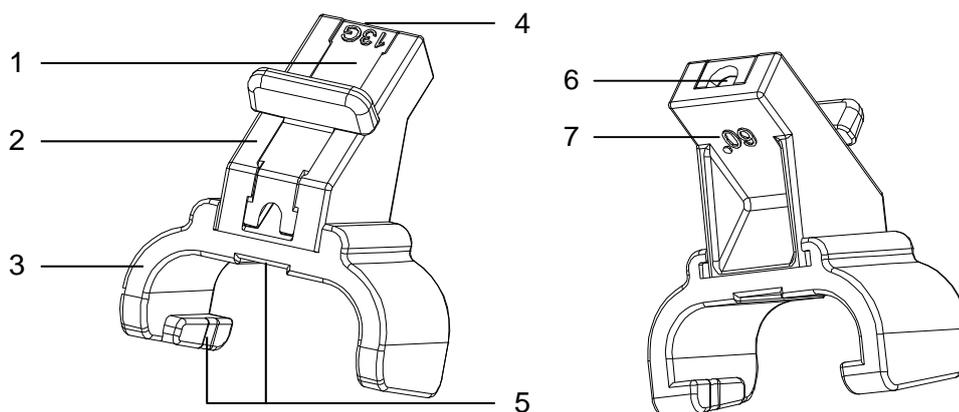
■ NGB-012

Soporte de guía por aguja de metal desmontable:



Nº	Nombre	Descripción
1	Sujeción del soporte de guía por aguja	Se utiliza para instalar el soporte de guía por aguja en el transductor
2	Ranura y pestaña del soporte de guía por aguja	Coincide respectivamente con la pestaña y la ranura del transductor
3	Base de ajuste del ángulo	Se pueden ajustar 3 tipos de ángulos
4	Señal de cambio de ángulo (40°, 50°, 60°)	Coincide con el ángulo de biopsia (40°, 50°, 60°)
5	Tuerca de fijación de ángulo	Se utiliza para fijar el bloqueo en un determinado ángulo
6	Bloque de ángulo	Se utiliza para determinar el ángulo de la biopsia; se pueden utilizar especificaciones diferentes de bloques
7	Bloque guía	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia; existen cinco especificaciones de bloques guía para diferentes agujas de biopsia
8	Especificaciones de bloque guía (14G)	Coincide con la aguja de biopsia correspondiente (14G)
9	Orificio guía de la aguja	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia
10	Tuerca de fijación del soporte de guía por aguja	Se utiliza para bloquear el soporte de guía por aguja y el transductor

Soporte de guía por aguja de plástico desmontable:



Nº	Nombre	Descripción
1	Bloque guía	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia; existen cinco especificaciones de bloques guía para diferentes agujas de biopsia
2	Bloque de ángulo	Se utiliza para determinar el ángulo de la biopsia; se pueden utilizar tres especificaciones de bloques de ángulo
3	Sujeción del soporte de guía por aguja	Se utiliza para instalar el soporte de guía por aguja en el transductor
4	Especificaciones de bloque guía (13G)	Coincide con la aguja de biopsia correspondiente (13G)
5	Ranura y pestaña del soporte de guía por aguja	Coincide respectivamente con la pestaña y la ranura del transductor
6	Orificio guía de la aguja	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia
7	Especificaciones de bloque guía (60°)	Correspondiente al tamaño del ángulo de biopsia (60°)

12.2.3 Inspección del soporte de guía por aguja

Asegúrese de realizar inspecciones antes y después de utilizar el soporte de guía por aguja. Si se detecta una anomalía en el soporte de guía por aguja, deje de utilizar inmediatamente y póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de MINDRAY o con su representante comercial.

1. Esterilice el soporte de guía por aguja antes y después de utilizarlo.
2. Cerciórese de que el soporte de guía por aguja no esté dañado, deformado, de que no presente acanaladuras, esté averiado, suelto o que le falte algún componente.
3. Compruebe que el soporte de guía por aguja esté asegurado en la posición correcta.

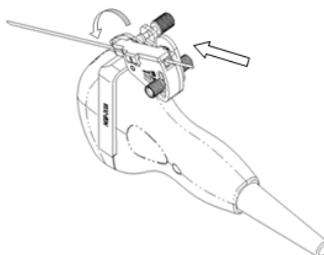
12.2.4 Instalación del soporte de guía por aguja

■ Soporte de guía por aguja de metal desmontable NGB-001

- 1) Coloque la cubierta del transductor.
- 2) Seleccione un soporte de guía por aguja apropiado y haga coincidir la ranura con la pestaña del transductor. Instale el soporte en el transductor.

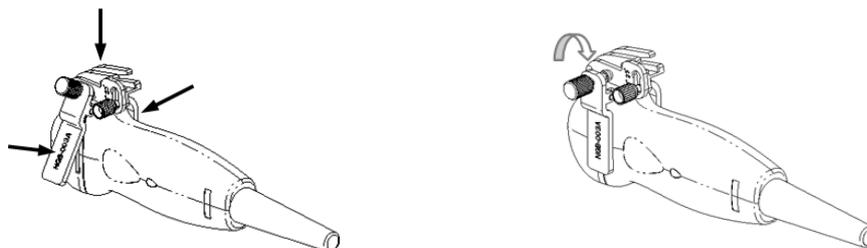


- 3) Enrosque la tuerca de fijación del soporte de guía por aguja para asegurarse de que dicho soporte esté correctamente instalado en el transductor.
- 4) Regule la tuerca de ajuste del tipo de aguja hasta el cambio que desee y enrosque la tuerca para fijar el bloque guía.
- 5) Cierre la cubierta en forma de V e introduzca la aguja en el orificio guía.



■ Soporte de guía por aguja de metal desmontable NGB-003

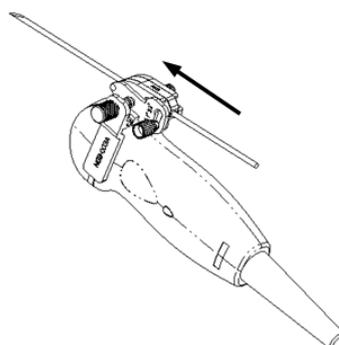
- 1) Coloque la cubierta del transductor.
- 2) Seleccione un soporte de guía por aguja apropiado y haga coincidir la ranura con la pestaña del transductor, respectivamente. Instale el soporte en el transductor.



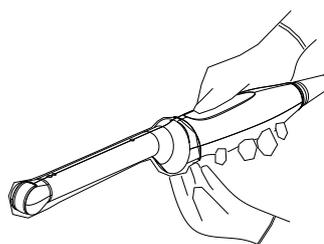
- 3) Enrosque la tuerca de fijación del soporte de guía por aguja para asegurarse de que dicho soporte esté correctamente instalado en el transductor.
- 4) Seleccione un soporte de guía por aguja apropiado y haga coincidir la ranura con la pestaña del transductor, respectivamente.



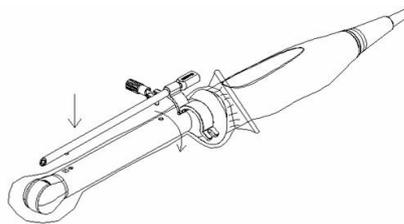
- 5) Enrosque la tuerca del bloque para asegurar éste último.
- 6) Introduzca una aguja de biopsia con las mismas especificaciones que el bloque guía en el orificio del bloque guía.



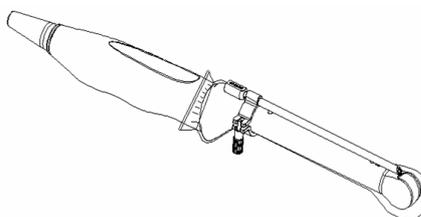
- Soporte de guía por aguja de metal no desmontable NGB-001, NGB-002, NGB-003 y NGB-005 (se utiliza NGB-001 como ejemplo)
 - 1) Acople la ranura de fijación a la pinza con los dos bordes elevados del cabezal del transductor y alinee el orificio de fijación de la pinza al punto convexo situado en el cabezal del transductor.
 - 2) Gire ligeramente el mando de sujeción presente en el extremo del soporte de guía por aguja.
- Soporte de guía por aguja de metal no desmontable NGB-004
 - 1) Coloque la funda del transductor esterilizada.



- 2) Abra la presilla de retención, alinee el soporte de guía por aguja con el transductor para situar la protuberancia de fijación en la guía de aguja en las ranuras de fijación del transductor y después, gire la presilla de retención para hacerla coincidir con el transductor (consulte la figura siguiente).



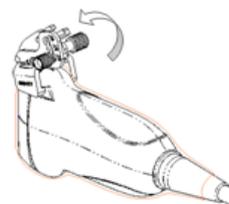
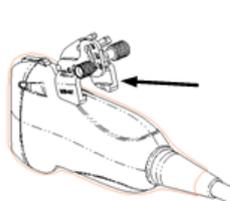
- 3) Cuando la pinza de retención está girada en la posición correcta, la tuerca de cierre bloqueará la presilla de retención y el soporte de guía por aguja queda montado en la posición apropiada.



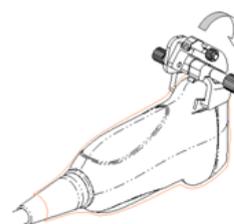
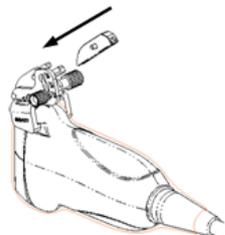
■ NGB-012

Soporte de guía por aguja de metal desmontable:

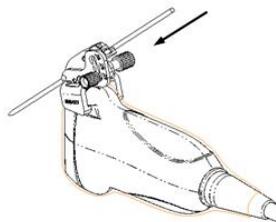
- 1) Coloque la funda del transductor esterilizada.
- 2) Sujete el transductor con una mano, seleccione el soporte de guía por aguja adecuado y sujételo con la otra mano. Haga coincidir la ranura y la pestaña con la ranura y la pestaña del transductor respectivamente. Instale el soporte en el transductor.



- 3) Enrosque la tuerca de fijación del soporte de guía por aguja para asegurarse de que dicho soporte esté correctamente instalado en el transductor.
- 4) Seleccione un bloque guía adecuado, empujelo en la ranura situada por encima del bloque de ángulo y asegúrelo con fuerza.

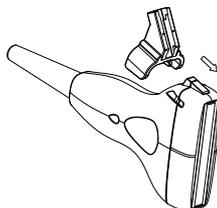


- 5) Enrosque la tuerca del bloque para asegurar éste último.
- 6) Introduzca una aguja de biopsia con las mismas especificaciones que el bloque guía en el orificio del bloque guía.

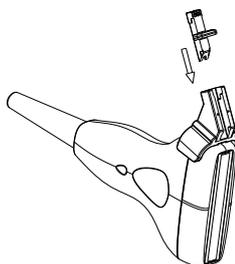


Soporte de guía por aguja de plástico desmontable:

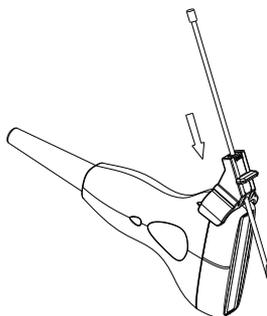
- 1) Coloque la funda del transductor esterilizada.
- 2) Sujete el transductor con una mano, seleccione el soporte de guía por aguja adecuado y sujételo con la otra mano. Alinee la pestaña del extremo estrecho del soporte de guía por aguja con la ranura del transductor; después, empuje hacia delante el soporte de guía por aguja, haciendo que las pestañas y las ranuras del soporte coincidan con las pestañas y las ranuras del transductor.



- 3) Realice una comprobación manual para asegurarse de que el soporte de guía por aguja está firmemente instalado en el transductor.
- 4) Seleccione un bloque guía adecuado, empújelo en la ranura situada por encima del bloque de ángulo y asegúrelo con fuerza.



- 5) Introduzca una aguja de biopsia con las mismas especificaciones que el bloque guía en el orificio del bloque guía.

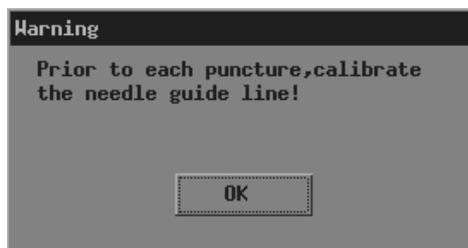


PRECAUCIÓN:

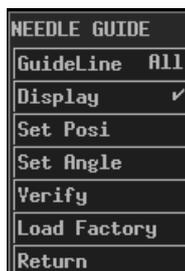
Asegúrese de que todos los componentes de guía estén montados correctamente antes de realizar una biopsia.

12.2.5 Acceso al estado de ajuste de la línea guía

- 1 Cuando la imagen B es a tiempo real, seleccione [Calibración] en el menú [MENÚ MODO B]. Aparece el siguiente cuadro de diálogo.



- 2 Haga clic en [Listo] en el cuadro de diálogo. Aparecen el menú [GUÍA DE AGUJA] y las líneas guía.



Cada soporte de guía por aguja tiene tres líneas de aguja como máximo.

Cuando la profundidad de la imagen está entre 2,16 cm y 8 cm, el intervalo de dos puntos adyacentes es de 0,5 cm.

Cuando la profundidad de la imagen está entre 8 cm y 24,8 cm, el intervalo de dos puntos adyacentes es de 1 cm.

12.2.6 Selección de la línea guía

- 1 Acceda al estado de ajuste de la línea guía.
- 2 En el menú [GUÍA DE AGUJA], seleccione la línea guía que desee en [Línea guía]. Ahí, "Tod" representa todas las líneas guía.

12.2.7 Ajuste de la línea guía

NOTA: Las líneas guía sólo se pueden ajustar en imágenes B en tiempo real.

Para mover una línea guía horizontalmente

- 1 Acceda al estado de ajuste de la guía de aguja.
- 2 En el menú [GUÍA DE AGUJA], seleccione una línea guía en [Línea guía].
- 3 Ajuste [Definir posición] en el menú [GUÍA DE AGUJA] para mover la guía seleccionada horizontalmente.

Para ajustar el ángulo de una línea guía

- 1 Acceda al estado de ajuste de la guía de aguja.
- 2 En el menú [GUÍA DE AGUJA], seleccione una línea guía en [Línea guía].
- 3 Ajuste [Definir ángulo] en el menú [GUÍA DE AGUJA] para modificar el ángulo de la línea guía seleccionada.

Para restablecer los ajustes de fábrica de todas las líneas guía

- 1 Acceda al estado de ajuste de la guía de aguja.
- 2 Haga clic en [Cargar pred] en el menú [GUÍA DE AGUJA] para restablecer las posiciones y ángulos de todas las líneas guía a los ajustes de fábrica.

Para guardar los ajustes de todas las líneas guía

- 1 Acceda al estado de ajuste de la guía de aguja.
- 2 Ajuste las posiciones y los ángulos de las líneas guía, si es necesario.
- 3 Haga clic en [Verifi] en el menú [GUÍA DE AGUJA] y el sistema guardará los datos actuales de posiciones y ángulos de todas las líneas guía.

Después de pulsar <Paciente> o de volver a iniciar el sistema, las posiciones y los ángulos de todas las líneas guía utilizan los datos guardados.

12.2.8 Visualización/ocultación de las líneas guía

- 1 Acceda al estado de ajuste de la guía de aguja.
- 2 Defina la opción [Mostrar] del menú [GUÍA DE AGUJA] para mostrar u ocultar las líneas guía.

Ahí, el símbolo “√” representa la visualización de las líneas guía y “x”, su ocultación.

12.2.9 Salida del estado de ajuste de la línea guía

Puede salir del estado de ajuste de la línea guía de la siguiente manera:

Haga clic en [Volver] en el menú [GUÍA DE AGUJA] o pulse <Esc>.

O bien pulse directamente cualquier otra tecla como <Medida>, <Coment>, <Ref corp> o <Archi>.

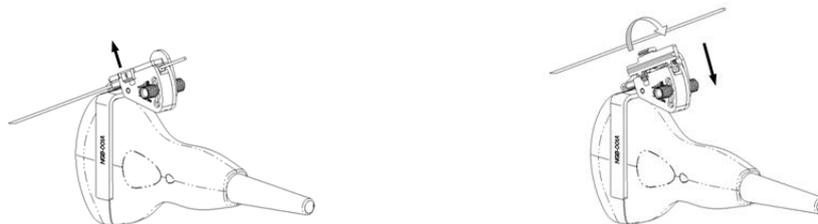
Tras salir del estado de ajuste de línea guía, las líneas guía se muestran hasta que se pulsa <Paciente>, pero no se pueden ajustar.

12.2.10 Desmontaje del soporte de guía por aguja

■ NGB-001

Soporte de guía por aguja de metal desmontable:

- 1) Abra la cubierta en forma de V para sacar la aguja de biopsia.



- 2) Retire el transductor y el soporte de guía por aguja de la aguja de biopsia.



- 3) Enrosque la tuerca de fijación del soporte de guía por aguja para retirar éste último.

Soporte de guía por aguja de metal no desmontable:

Mientras sujeta el transductor y el soporte de guía por aguja, abra el mando de sujeción del soporte.

- Soporte de guía por aguja de metal no desmontable NGB-002:

Mientras sujeta el transductor y el soporte de guía por aguja, abra el mando de sujeción del soporte.

- NGB-003

Soporte de guía por aguja de metal desmontable:

- 1) Enrosque la tuerca del bloque guía y retire éste último ligeramente en la dirección del extremo de la aguja.



- 2) Separe la parte residual del soporte de guía por aguja y el transductor de la aguja.



- 3) Enrosque la tuerca de fijación del soporte y retire el soporte de guía por aguja del transductor.

Soporte de guía por aguja de metal no desmontable:

Mientras sujeta el transductor y el soporte de guía por aguja, abra el mando de sujeción del soporte.

- Soporte de guía por aguja de metal no desmontable NGB-004:

Sujete el transductor con la mano izquierda, desenrosque la tuerca de cierre con la mano derecha para abrir la presilla de retención y después, levante el soporte de guía por aguja para separar la protuberancia de fijación de las ranuras de fijación.

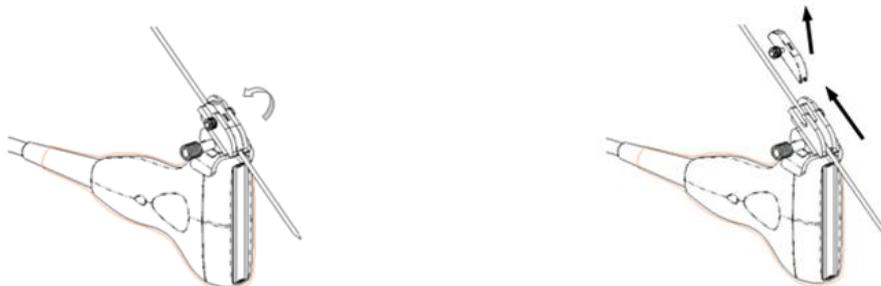
■ Soporte de guía por aguja de metal no desmontable NGB-005:

Sujete el transductor y el soporte de guía por aguja y abra el mando de sujeción del soporte.

■ NGB-012

Soporte de guía por aguja de metal desmontable:

- 1) Enrosque la tuerca del bloque guía y retire éste último ligeramente en la dirección del extremo de la aguja.



- 2) Separe la parte residual del soporte de guía por aguja y el transductor de la aguja.
- 3) Enrosque la tuerca de fijación del soporte y retire el soporte de guía por aguja del transductor.



Soporte de guía por aguja de plástico desmontable:

- 1) Retire el bloque guía ligeramente en la dirección del extremo de la aguja.
- 2) Separe la parte residual del soporte de guía por aguja y el transductor de la aguja.
- 3) Retire la sujeción del soporte de guía por aguja del transductor.

12.2.11 Limpieza y esterilización del soporte de guía por aguja

Limpieza

1. Utilice guantes esterilizados para evitar infecciones.
2. Lave el soporte de guía por aguja con agua o agua jabonosa para retirar todos los cuerpos extraños, o bien, limpie el soporte de guía por aguja con una esponja de uretano.
3. Quite el agua del soporte de guía por aguja con un paño esterilizado o una gasa después de lavarlo.

Siga las instrucciones de limpieza del manual.

Esterilización

1. Utilice guantes esterilizados para evitar infecciones.
2. Limpie el soporte de guía por aguja antes de esterilizarlo. MINDRAY recomienda la siguiente solución o sistema de esterilización para esterilizar el soporte de guía por aguja.
3. Respete las normativas locales a la hora de seleccionar y utilizar el desinfectante.

■ Esterilizante a base de glutaraldehído:

Nombre químico	Nombre comercial	Procedimientos
Glutaraldehído (2.2-2.7%)	Solución de dialdehído activado Solución de glutaraldehído	Para más información, consulte las instrucciones que ofrece el fabricante de la solución. Sumerja el transductor en la solución activada durante (20-25 °C)

Antes de que se reduzca el nivel de seguridad y rendimiento, esterilice el soporte de plástico NGB-012 con una solución de glutaraldehído activada Cidex 233 veces como mínimo (10 horas).

■ Desinfectante a base de peróxido de hidrógeno y ácido peroxiacético:

Nombre comercial	Nombre químico	Procedimientos
Esterilizante en frío MinnCare®	Peróxido de hidrógeno al 22% Ácido peroxiacético al 4,5%	Diluya el esterilizante con agua purificada esterilizada (1:20). Tiempo de inmersión: 11 horas. Temperatura: 20 °C -25 °C . Para más información, consulte las instrucciones que ofrece el fabricante de la solución.

Antes de que se reduzca el nivel de seguridad y rendimiento, esterilice el soporte de plástico NGB-012 con una solución de Minncare COLD STERILANT 245 veces como mínimo (11 horas).

- Consulte las instrucciones que proporciona el fabricante del producto químico referentes a la concentración de la solución y el método de desinfección y disolución. Tenga en cuenta que la solución desinfectante a base de glutaraldehído requiere una solución activadora.
- Lave el soporte de guía por aguja concienzudamente con agua esterilizada para quitar todos los residuos químicos.
- Quite el agua del soporte de guía por aguja con un paño esterilizado o una gasa después de lavarlo.

■ Sistema de esterilización con plasma de gas peróxido de hidrógeno a baja temperatura STERRAD 100S

Nombre químico	Nombre comercial	Procedimientos
Plasma de gas peróxido de hidrógeno	Vapor de peróxido de hidrógeno	Para más información, consulte las instrucciones que ofrece el fabricante de la solución.

- Consulte las instrucciones de funcionamiento y las medidas de precaución del sistema de esterilización STERRAD 100S que proporciona el fabricante.
- El sistema de esterilización con plasma de gas peróxido de hidrógeno a baja temperatura STERRAD 100 está disponible para los soportes de guía por aguja de metal.
- Esterilización con vapor a alta presión (aplicable solamente a los soportes de guía de metal)

Autoclave (calor húmero), 121 °C durante 20 minutos.

NOTA:

1. La esterilización recurrente puede degradar la seguridad y el rendimiento del soporte de guía por aguja.
2. La esterilización con vapor a alta presión o mediante inmersión no reduce la vida útil del soporte. La vida útil se reduce por el uso diario. Compruebe el estado del soporte antes de usarlo.

12.2.12 Almacenamiento y transporte

1. No utilice la funda de transporte para guardar el soporte de guía por aguja. De lo contrario, podría convertirse en un foco de infección.
2. Entre un examen y otro, mantenga el soporte de guía por aguja en un entorno esterilizado.
3. Cuando el soporte de guía por aguja se envía al representante de MINDRAY para ser reparado, asegúrese de desinfectarlo o esterilizarlo e introducirlo en la funda de transporte para evitar infecciones.
4. Si es necesario, esterilice la funda de transporte.
5. Guarde o transporte el soporte de guía por aguja en lugares donde se cumplan las siguientes condiciones ambientales:
 - Temperatura ambiente: de -20 °C a 55 °C
 - Humedad relativa: Del 30% al 85% (sin condensación)

12.2.13 Desecho

Asegúrese de esterilizar el soporte de guía de aguja antes de desecharlo.

Póngase en contacto con su representante de MINDRAY cuando se disponga a desechar este dispositivo.

13 Mantenimiento del sistema

En este capítulo se describe el sistema de mantenimiento y la solución de problemas sencillos.



ADVERTENCIA:

El mantenimiento del sistema lo realizan el usuario y el ingeniero de servicio. Cuando el sistema se entrega al usuario, este asume todas las responsabilidades de mantenimiento y funcionamiento.

Si el problema que tiene no se describe en este capítulo o no lo puede resolver, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de nuestra empresa o con su distribuidor local.

NOTA:

Se recomienda establecer unos planes de mantenimiento y comprobaciones periódicos. Si se encuentra cualquier anomalía, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de nuestra empresa o con su distribuidor local.

13.1 Mantenimiento realizado por los usuarios

El siguiente mantenimiento lo realizan los usuarios.

13.1.1 Limpieza



ADVERTENCIA:

Antes de limpiar el sistema, apáguelo y desconecte el cable de alimentación de la toma. De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas.

No derrame líquidos sobre el sistema. De lo contrario, el sistema puede fallar o se pueden producir descargas eléctricas.



PRECAUCIÓN:

Consulte las instrucciones de los detergentes para obtener información sobre cómo utilizarlos.

NOTA:

No limpie usted mismo piezas como conectores. Si desea limpiarlas, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de nuestra empresa o con su distribuidor local.

13.1.2 Copia de seguridad

Para evitar que los datos guardados en la memoria flash o en el sistema se dañen o pierdan, realice copias de seguridad periódica de los mismos.

Puede copiar los archivos en la memoria flash o en un dispositivo de almacenamiento USB y, a continuación, guardar los archivos en el soporte de almacenamiento externo apropiado. Consulte “Para copiar un archivo” en “11.4 Administración de archivos/directorios” para obtener más información.

Tenga en cuenta que únicamente se pueden realizar copias de seguridad de los datos en los sistemas con puertos USB.

- Para limpiar el transductor

Consulte el manual del transductor para saber cómo limpiarlo y desinfectarlo.

- Para limpiar la pantalla

Utilice un paño humedecido en limpia cristales para limpiar la pantalla y, a continuación, deje que se seque.

NOTA: No utilice limpiadores a base de hidrocarburos ni los limpiadores usados con los equipos OA (automatización de oficina) para limpiar la pantalla.
--

- Para limpiar el soporte del transductor, el panel de control y la carcasa

Utilice un paño suave y seco para limpiar la superficie del sistema. Si es necesario, utilice el paño humedecido en un detergente neutro para limpiarlo y, a continuación, deje que se seque.

13.2 Mantenimiento realizado por los ingenieros de servicio

Deben realizarse las siguientes revisiones para garantizar el rendimiento y la seguridad del sistema. Sólo los ingenieros de servicio profesionales pueden realizarlas. Póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de nuestra empresa o con su distribuidor local para realizar el mantenimiento.

Categoría	Elemento de mantenimiento
Limpieza	Interior del sistema Periféricos
Seguridad eléctrica	Impedancia de toma de tierra Corriente de pérdida de tierra Corriente de pérdida del cerramiento Corriente de pérdida del paciente Corriente de pérdida del paciente (tensión de alimentación eléctrica en la pieza de contacto)
Seguridad mecánica	Panel de control Montaje del mecanismo de los periféricos Otras piezas mecánicas Aspecto del transductor
Im	Imágenes de todos los modos Imágenes obtenidas de transductores estándar

13.3 Solución de problemas

Los usuarios pueden llevar a cabo las siguientes soluciones de problemas.

Si se produce cualquier avería indicada en la tabla siguiente, lleve a cabo las medidas de la tabla para solucionarla. Si no puede solucionar el problema con dichas medidas, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de nuestra empresa o con su distribuidor local.

Fallo	Medida
El sistema no funciona después de encenderlo.	Después de apagar el sistema, lleve a cabo las siguientes comprobaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el cable de alimentación está conectado a la toma. 2. Compruebe si la fuente de alimentación es normal. Vuelva a encender el sistema.
El sistema funciona pero la pantalla no se ve.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mueva los mandos de brillo y contraste para ajustar el brillo y el contraste de la pantalla. 2. Si la pantalla sigue sin mostrar nada, apague el sistema y vuelva a encenderlo (tras apagar el sistema, espere al menos 10 segundos antes de volver a encenderlo).
La pantalla muestra los caracteres, pero no las imágenes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el transductor está conectado al sistema correctamente. 2. Si la imagen está congelada, descongélela. 3. Mueva el mando de ganancia o pulse las teclas de TGC. 4. Si la pantalla sigue sin mostrar ninguna imagen, apague el sistema y vuelva a encenderlo (tras apagar el sistema, espere al menos 10 segundos antes de volver a encenderlo).
La imagen es anómala.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione un modo de examen adecuado. 2. Ajuste la imagen.
La visualización de la pantalla presenta anomalías.	Apague el sistema y vuelva a encenderlo (tras apagar el sistema, espere al menos 10 segundos antes de volver a encenderlo).
Se muestra un mensaje de error en la pantalla, que no desaparece.	Apague el sistema y vuelva a encenderlo (tras apagar el sistema, espere al menos 10 segundos antes de volver a encenderlo).
No se puede realizar una operación.	Apague el sistema y vuelva a encenderlo (tras apagar el sistema, espere al menos 10 segundos antes de volver a encenderlo).

14 Principio de potencia acústica

14.1 Asuntos relacionados con los efectos biológicos

Se ha reconocido que la ecografía diagnóstica es segura. De hecho, no ha habido informes de lesiones en pacientes originadas por la ecografía diagnóstica.

No se puede afirmar categóricamente que la ecografía sea 100 % segura. Los estudios han revelado que la ecografía con una intensidad extremadamente alta es perjudicial para los tejidos corporales.

La tecnología de ecografía diagnóstica ha supuesto un gran avance en los últimos años. Este rápido avance ha generado preocupación acerca del riesgo potencial de efectos biológicos, en el momento en que las nuevas aplicaciones o tecnologías de diagnóstico están disponibles.

14.2 Declaración de utilización prudente

Aunque no se han confirmado efectos biológicos en pacientes, originados por la exposición a los instrumentos de ecografía diagnóstica, existe la posibilidad de que dichos efectos biológicos aparezcan en el futuro. De este modo, la técnica ecográfica debe utilizarse de forma prudente para proporcionar beneficios médicos al paciente. Deben evitarse los niveles elevados y los tiempos prolongados de exposición mientras se adquiere la información clínica necesaria.

14.3 ALARA

Es necesario tener en cuenta el principio ALARA (del inglés As Low As Reasonably Achievable (Nivel mínimo razonablemente alcanzable)) cuando se emplee la técnica de ecografía diagnóstica. Seguir el principio ALARA asegura que el nivel total de energía se controla por debajo de un nivel suficientemente bajo en el que los efectos biológicos no se generan mientras se acumula la información de diagnóstico. La energía total está controlada por la intensidad de emisión y el tiempo total de radiación. La intensidad de emisión necesaria para los exámenes es distinta dependiendo del paciente y el caso clínico.

No todos los exámenes se pueden realizar con un nivel extremadamente bajo de energía acústica. El control del nivel acústico a un nivel extremadamente bajo da lugar a imágenes de baja calidad o señales Doppler insuficientes, que afectan de forma negativa a la fiabilidad del diagnóstico. Sin embargo, aumentar la potencia acústica más de lo necesario no siempre contribuye a un aumento en la calidad de la información necesaria para el diagnóstico, más bien, aumenta el riesgo de generar efectos biológicos.

Los usuarios deben responsabilizarse de la seguridad de los pacientes y utilizar la técnica ecográfica con precaución. El uso con precaución de la ecografía significa que la potencia de emisión debe seleccionarse basándose en el principio ALARA.

Se verificaron los valores de MI y TI no superaron 1,0 en cada modo de examen.

14.4 Parámetros de emisión ecográfica reducida

Para determinar los Parámetros de emisión ecográfica relevantes se utiliza un método que permite la comparación de ecógrafos que funcionan a diferentes frecuencias y se focalizan a distintas profundidades. Este enfoque se conoce como "disminución de potencia" o "atenuación" y ajusta la emisión acústica según las mediciones realizadas en un depósito de agua para determinar los efectos de la propagación de los ultrasonidos a través del tejido. Por acuerdo, se utiliza un valor de atenuación de la intensidad media específico, el cual corresponde a una pérdida de 0,3 dB/cm/MHz. Es decir, la intensidad de los ultrasonidos se reducirá 0,3 dB/MHz por cada centímetro de recorrido desde el transductor. Esto puede expresarse mediante la siguiente ecuación:

$$I_{atten} = I_{water} \times 10^{(-0.3/10 \times f_c \times z)}$$

Donde I_{atten} es la intensidad atenuada, I_{water} es la intensidad medida en un depósito de agua (a una distancia z), f_c es la frecuencia central de la onda de ultrasonido (medida en el agua) y z es la distancia desde el transductor. La ecuación para los valores de presión atenuante es similar excepto que el coeficiente de atenuación es de 0,15 dB/cm/MHz o la mitad del coeficiente de intensidad. El coeficiente de intensidad es el doble del coeficiente de presión debido a que la intensidad es proporcional al cuadrado de la presión.

Aunque el coeficiente de atenuación elegido, 0,3 dB/cm/MHz, es significativamente menor que cualquier tejido sólido concreto del cuerpo, este valor se ha elegido teniendo en cuenta los exámenes fetales. En los exámenes ecográficos fetales de principio del trimestre, puede existir un espacio con bastante líquido entre el transductor y el feto, y la atenuación del líquido es muy pequeña. Por ello, el coeficiente de atenuación se redujo para tener en cuenta este caso.

Se verificaron los valores de MI y TI no superaron 1,0 en cada modo de examen.

14.5 Incertidumbre de la medición

Incertidumbre total para el índice mecánico	16.4 %		
	Modo no exploratorio	Modo exploratorio	Modo combinado
Incertidumbre total para TIS	32.9%	5.1%	32,9% o 5,1% ($A_{aprt} > 1$) 33,4% ($A_{aprt} \leq 1$)
Incertidumbre total para TIB	32.9%	5.1%	32,9% o 5,1%
Incertidumbre total para TIC	32.9%	5.1%	33.4%

14.6 Parámetros que afectan a la potencia acústica

Las condiciones de transmisión (foco, frecuencia de la unidad, tensión aplicada a los elementos piezoeléctricos, etc.), las condiciones de exploración, los ajustes, etc. afectan a la potencia acústica.

14.7 Funciones de captura de imágenes que cambian la potencia de emisión acústica

Los cambios del modo de captura de imágenes y los ajustes de los controles también afectan a la potencia de emisión acústica. Se ofrece información específica en la siguiente tabla.

Operación	Efectos en la potencia de emisión acústica
Cambio del transductor	La potencia de emisión acústica cambia cuando el operador cambia el transductor activo.
Cambio de modo de captura de imágenes	Puesto que los modos B y M utilizan parámetros de adquisición de imágenes diferentes, el cambio de modo afecta a la potencia de emisión acústica del sistema. No hay cambios al pasar del modo B al modo B/B, ya que los parámetros básicos de adquisición de imágenes son iguales. En la mayoría de los casos, la potencia de emisión acústica para el modo M es superior al modo B.
Campo de visión (ángulo de sector o ancho de exploración)	La modificación del ángulo de sector o del ancho de exploración puede afectar a la frecuencia de la imagen y, por tanto, a la potencia de emisión acústica.
Cambio de la profundidad de la imagen	El cambio de la profundidad de imagen afecta al valor de PRF y, por tanto, a la potencia de emisión acústica.
Número de focos	Puesto que el número de focos afecta a la frecuencia de fotogramas y la posición real de los mismos, al modificar el número de focos, cambia la potencia de emisión acústica.

Operación	Efectos en la potencia de emisión acústica
Ubicación del foco	La modificación de la ubicación del foco de transmisión afecta a la potencia de emisión acústica, aunque el nivel de energía eléctrica de la transmisión y la apertura permanezcan igual. En la mayoría de los casos, la potencia de emisión acústica aumentará si se desplaza el foco hacia el transductor.
Congelar	Cuando se activa, la función de congelación detiene el elemento de transmisión de energía eléctrica del sistema, lo que desactiva la generación de ondas ecográficas del sistema.
Potencia de transmisión	El nivel de potencia de transmisión afecta a la salida eléctrica del sistema al transductor y, por ello, modifica la potencia de emisión acústica.
Cambio de frecuencia	El cambio de frecuencia de funcionamiento modifica las características focales de las ondas acústicas y, por tanto, afecta a la potencia de emisión acústica.
Densid línea	El cambio del número de líneas acústicas generadas (densidad de líneas) afecta a la potencia de emisión acústica.
Preajustes	Puesto que los preajustes del sistema y del usuario incluyen todos los parámetros de adquisición de imágenes anteriores, el cambio de los preajustes afecta a la potencia de emisión acústica.
Reinicio o encendido/apagado	El reinicio o encendido/apagado del sistema permite recuperar el estado predeterminado del mismo, lo que puede afectar a la potencia de emisión acústica.

14.8 Referencias para potencia acústica y seguridad

- 1 "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound" editado por AIUM en 1993.
- 2 "Medical Ultrasound Safety" editado por AIUM en 1994.

Appendix A Configuración del sistema

A.1 Configuración básica

Unidad principal

Accesorios

- a) Manual del operador
- b) Gel
- c) Cable de alimentación de la unidad principal
- d) Soporte de sonda
- e) Soporte para el gel
- f) Cable remoto de la impresora

A.2 Opciones

- Software DICOM: DICOM3.0
- Carro móvil: UMT-110
- Maletín de transporte
- Pedal: 971-SWNOM
- Tapa antipolvo del teclado
- Conexión para dos transductores
- Soporte de guía por aguja
- Tapa antipolvo

A.3 Transductores opcionales

Modelo	Uso previsto	Región de aplicación
35C50EB	Ginecología, tología, pediatría, abdominal	Superficie corporal
65EC10EB	Ginecología, tología y urología,	Transvaginal, transrectal
75L38EB	Órganos pequeños, pediatría, cefálico, vascular, aparato locomotor	Superficie corporal
65C15EA	Pediatría, cefálico, abdominal	Superficie corporal
75L60EA	Órganos pequeños, pediatría, cefálico, vascular, aparato locomotor	Superficie corporal
35C20EA	Ginecología, tología, abdominal, pediatría, cardiaco	Superficie corporal

A.4 Periféricos

- Dispositivo de almacenamiento USB
- Pedal
- Impresora de vídeo
- Impresora de gráficos/texto

El sistema admite los dispositivos de almacenamiento USB que utilizan el formato de archivos FAT 16 o FAT 32 y las instrucciones SCSI.

El sistema admite las siguientes impresoras de vídeo:

- SONY UP-895MD
- SONY UP-897MD
- MITSUBISHI P93W

El sistema admite las siguientes impresoras de texto/gráficos (impresora local):

- HP DeskJet 5652/5650/3820/1280 (puerto USB)
- Business Inkjet 1200 (puerto USB)
- HP LaserJet2420d (puerto USB)
- HP DeskJet6548 (puerto USB)

Appendix B Especificaciones

B.1 Modo de imagen

El ecógrafo admite los siguientes modos de imagen:

- B
- M
- B/B
- M/B

B.2 Fuente de alimentación

Tensión: 100-240 V~

Frecuencia: 50/60 HZ

Corriente de entrada: 1,0-0,5 A

Fusible: 250 V~ T3.15AH

B.3 Condiciones ambientales

B.3.1 Entorno de funcionamiento

Temperatura ambiente: 0 °C -40 °C

Humedad relativa: 30%-85% (sin condensación)

Presión atmosférica: 700 hPa-1060 hPa

B.3.2 Condiciones de almacenamiento y transporte

Temperatura ambiente: -20 °C -55 °C

Humedad relativa: 30%-95% (sin condensación)

Presión atmosférica: 700 hPa-1060 hPa

B.4 Tamaño y peso

Tamaño (sin asa ni soporte del transductor): 290 mm×354 mm×161 mm

(Anchura×Altura×Profundidad)

Peso (sin accesorios): <6 kg

Appendix C Precisión de medición

Dentro del intervalo del campo seleccionado, la precisión de medición está garantizada en el intervalo mencionado anteriormente. Las especificaciones de precisión se llevan a cabo en las peores condiciones o basándose en la prueba real para el sistema.

■ Profundidad y tiempo

Elemento	Intervalo de error
Profundidad	Intervalo: pantalla completa $\leq \pm 4\%$
Tiempo de imagen del modo M	Intervalo: visualización del eje de tiempo completo $\leq \pm 0.3\%$

■ Precisión de la medición

Elemento	Intervalo de error
Distancia/profundidad	Intervalo: pantalla completa $\leq \pm 4\%$ o < 2 mm si el valor medido es inferior a 40 mm
Área (Trazado)	Intervalo: pantalla completa $\leq \pm 8\%$ o < 130 mm ² si el valor medido es inferior a 1.600 mm ²
Área (Elipse)	Intervalo: pantalla completa $\leq \pm 8\%$ o < 130 mm ² si el valor medido es inferior a 1.600 mm ²
Ángulo	Intervalo: pantalla completa $\leq \pm 3\%$
Circunferencia	$\leq \pm 20\%$

■ Mediciones de tiempo/movimiento

Elemento	Intervalo de error
Distanci	Intervalo: pantalla completa $\leq \pm 4\%$ o < 2 mm si el valor medido es inferior a 40 mm
Tiem	Intervalo: visualización del eje de tiempo completo $\leq \pm 1\%$
Frecuencia cardíaca	Intervalo: visualización del eje de tiempo completo $\leq \pm 5\%$
Gradi	Intervalo: visualización del eje de tiempo completo $\leq \pm 5\%$

■ Mediciones de volumen

Elemento	Intervalo de error
Volum	Intervalo: pantalla completa $\leq \pm 12\%$ o < 8.000 mm ³ si el valor medido es inferior a 64.000 mm ³

Appendix D Ayuda y declaración del fabricante

El sistema cumple la norma CEM IEC 60601-1-2: 2007.

 ADVERTENCIA: El uso de accesorios no homologados puede reducir las prestaciones del sistema.

NOTA:	<p>El uso de accesorios, transductores y cables diferentes de los especificados puede dar lugar a un aumento de la emisión o a una menor inmunidad del sistema.</p> <p>El sistema no debe colocarse junto a otros equipos ni apilado con ellos. Si es necesario colocarlo junto a, o apilado con, otros equipos, debe estar bajo observación para comprobar el funcionamiento normal de la configuración en la que se utilizará.</p> <p>El sistema necesita precauciones especiales en lo referente a CEM y es necesario que lo instale y ponga en servicio de acuerdo con la información de CEM que se expone a continuación.</p> <p>Prevención de inmunidad de RF conducida. Debido a las limitaciones tecnológicas, el nivel de inmunidad de RF conducida queda limitado a 1 Vrms. La interferencia de RF conducida superior a 1 Vrms puede dar lugar diagnósticos y mediciones erróneas. Sugerimos colocar el sistema lejos de fuentes de ruido de RF conducida.</p> <p>El uso del sistema en caso de que la señal fisiológica del paciente sea menor que la amplitud mínima o el valor especificado en las especificaciones del producto, puede provocar resultados inexactos.</p> <p>Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles pueden afectar al sistema. Consulte las tablas 1, 2, 3 y 4 siguientes.</p>
--------------	--

TABLA 1

AYUDA Y DECLARACIÓN DE MINDRAY – EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS		
El sistema está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del sistema debe garantizar que se utilice en dicho entorno.		
PRUEBA DE EMISIONES	CONFORMIDAD	ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO – AYUDA
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo1	El sistema utiliza energía de RF sólo para su funcionamiento interno. Por tanto, las emisiones de RF son muy bajas y no es probable que originen interferencias con los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	EL sistema puede utilizarse en cualquier tipo de establecimiento, incluidos los domésticos y los que se encuentran conectados directamente a la red eléctrica pública de baja tensión que proporcionan los edificios empleados para fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/Emisiones fluctuantes IEC 61000-3-3	Conformidad	

TABLA 2

AYUDA Y DECLARACIÓN DE MINDRAY – INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA

El sistema está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del sistema debe garantizar que se utilice en dicho entorno.

PRUEBA DE INMUNIDAD	NIVEL DE PRUEBA IEC 60601	NIVEL DE CONFORMIDAD	ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO – AYUDA
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contacto ±8 kV aire	±6 kV contacto ±8 kV aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o cerámica. Si estuvieran cubiertos de material sintético, la humedad relativa debe ser, al menos, del 30%.
Descargas u oscilaciones eléctricas rápidas IEC 61000-4-4	±2 kV para líneas de alimentación eléctrica ±1 kV para líneas de entrada/salida	±2 kV para líneas de alimentación eléctrica ±1 kV para líneas de entrada/salida	La calidad de la alimentación eléctrica debe ser la de un entorno habitual de hospital o comercial.
Sobretensión transitoria IEC 61000-4-5	±1 kV línea(s) a línea(s) ±2 kV línea(s) a tierra	±1 kV línea(s) a línea(s) ±2 kV línea(s) a tierra	La calidad de la alimentación eléctrica debe ser la de un entorno habitual de hospital o comercial.
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en líneas de entrada de suministro eléctrico IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% caída en U_T) durante 0,5 ciclos 40% U_T (60% caída en U_T) durante 5 ciclos 70% U_T (30% caída en U_T) durante 25 ciclos <5% U_T (>95% caída en U_T) durante 5 s	<5% U_T (>95% caída en U_T) durante 0,5 ciclos 40% U_T (60% caída en U_T) durante 5 ciclos 70% U_T (30% caída en U_T) durante 25 ciclos <5% U_T (>95% caída en U_T) durante 5 s	La calidad de la alimentación eléctrica debe ser la de un entorno habitual de hospital o comercial. Si fuera necesario un funcionamiento continuo durante periodos de interrupción de la corriente eléctrica, se recomienda que el producto se conecte a una fuente de alimentación ininterrumpida o a una batería.
Frecuencia de red (50/60 HZ) campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los niveles de los campos magnéticos de frecuencia de la red deben ser los habituales de cualquier hospital o local comercial.

NOTA: U_T es la tensión de la línea principal de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.

TABLA 3

AYUDA Y DECLARACIÓN DE MINDRAY – INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA

El sistema está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del sistema debe garantizar que se utilice en dicho entorno.

PRUEBA DE INMUNIDAD	IEC 60601-1-2 NIVEL DE PRUEBA	NIVEL DECONFORMIDAD	ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO - AYUDA
RF conducida IEC 1000-4-6	3 Vrms de 150 kHz a 80 MHz	1 Vrms	<p>No utilice el equipo de comunicaciones de RF móvil y portátil a una distancia inferior a la recomendada respecto a los componentes del equipo, incluidos los cables. Esta distancia de separación se calcula a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Distancia de separación recomendada</p> $d = 3,5 \times \sqrt{P}$ $d = 1,2 \times \sqrt{P} \text{ de } 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \times \sqrt{P} \text{ de } 800 \text{ MHz a } 2,5 \text{ GHz}$ <p>donde P equivale a la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d equivale a la distancia de separación recomendada en metros (m).b</p> <p>Las intensidades del campo derivadas de transmisores de RF fijos, tal y como ha determinado una inspección electromagnética del entorno, a deben ser inferiores al nivel de conformidad de cada intervalo de frecuencia b</p> <p>Se pueden producir interferencias cerca de los equipos marcados con el siguiente símbolo:</p> 
RF radiada IEC 1000-4-3	3 V/m de 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	

Nota 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el intervalo de frecuencia más alto.

Nota 2 Estas directrices no se aplican en todos los casos. La absorción y la reflexión de las estructuras, objetos e individuos pueden afectar a la propagación electromagnética.

La predicción teórica de las intensidades de campo procedentes de transmisores fijos, como las estaciones base de radiotelefonía (dispositivos móviles o inalámbricos) y de radio móvil terrestre, de radioaficionados y de emisiones televisivas y de radiodifusión de AM y FM, no puede llevarse a cabo con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético derivado de los transmisores de RF fijos, debe realizarse una inspección electromagnética del entorno. Si la intensidad de campo obtenida en el lugar donde se encuentra el sistema supera el límite de conformidad de RF aplicable anteriormente indicado, el sistema debe permanecer bajo control para garantizar que funciona con normalidad. Si observa un rendimiento irregular, deberá tomar otras medidas, como la nueva orientación y ubicación del sistema.

Por encima de los intervalos de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deberán ser inferiores a 1 V/m.

TABLA 4

DISTANCIAS DE SEPARACIÓN RECOMENDADAS ENTRE LA COMUNICACIÓN DE RF PORTÁTIL Y MÓVIL Y EL SISTEMA

El sistema se ha diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético en el que están controladas las perturbaciones de las radiofrecuencias radiadas. El cliente o usuario del sistema puede ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas; para ello, debe mantener una distancia mínima entre los equipos de comunicación de RF portátiles y móviles (transmisores), el equipo y el sistema, tal como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima de los equipos de comunicación.

Potencia de salida máxima nominal del transmisor An	Distancia de separación de acuerdo con la frecuencia del transmisor m		
	150 kHz - 80 MHz $d = 3.5\sqrt{P}$	80 MHz - 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz - 2.5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.35	0.12	0.23
0.1	1.11	0.37	0.74
1	3.50	1.17	2.34
10	11.07	3.69	7.38
100	35.00	11.67	23.34

Para aquellos transmisores cuya potencia de salida máxima no esté recogida anteriormente, puede determinar la distancia de separación recomendada en metros (m) a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P equivale a la potencia máxima de salida nominal del transmisor en vatios (W), de acuerdo con el fabricante del transmisor.

Si se produce la distorsión de la imagen del sistema, puede que sea necesario colocar el sistema lejos de las fuentes de ruido de RF conducida o instalar el filtro de fuente de potencia externa para reducir el ruido de RF a un nivel aceptable.

Nota 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el intervalo de frecuencia más elevada.

Nota 2 Estas directrices no se aplican en todos los casos. La absorción y la reflexión de las estructuras, objetos e individuos pueden afectar a la propagación electromagnética.

Appendix E Temperatura máxima de la superficie de los transductores

De acuerdo con los requisitos de la sección 42.3 de la norma IEC 60601-2-37: 2007, se ha probado la temperatura de la superficie de los transductores en dos tipos de condiciones: el transductor suspendido en el aire o el transductor en contacto con un material que imita el tejido humano. El cálculo de la incertidumbre ampliada se basa en la guía ISO para la expresión de la incertidumbre en una medición. Se han probado tres muestras de transductor y el coeficiente de fiabilidad alcanza el 95%, el valor de $t_{.975}$ es 4,30.

* Los datos de medición se han obtenido con las condiciones de prueba utilizadas en Mindray.

Modelo del transductor	Temperatura máxima de la superficie (°C) ^{*1}	Temperatura máxima de la superficie (°C) ^{*1}
	En contacto con tejido	Suspendido en el aire
35C50EB	38.87±0.40	34.97±0.31
35C20EA	36.67±0.40	30.90±0.37
65EC10EB	41.23±0.37	31.40±0.37
65C15EA	38.03±0.47	31.93±0.40
75L38EB	38.57±0.47	34.20±0.57
75L60EA	39.23±0.40	35.40±0.37

*1: Los valores a la derecha de "±" indican la incertidumbre ampliada con un nivel de fiabilidad del 95%, $t_{.975} = 4,30$.

Appendix F Tabla de información de emisión acústica (61157-2007)

F.1 35C20EA

imagen Parámetro	B	M	B+M
Ajustes del sistema Estándar utilizado: IEC 61157 Ed2	Profundidad de visualización de 10,8 cm, foco de 8 cm, AP100%	Profundidad de visualización de 10,8 cm, foco de 8 cm, AP100%	Profundidad de visualización de 10,8 cm, foco de 8 cm, AP100%
p_r (MPa)	0.75±0.12	0.75±0.12	0.75±0.12
I_{spta} (mW/cm ²)	0.38±0.12	9.81±3.24	10.19±3.37
I_{ob} (mW/cm ²)	0.53±0.18	0.16±0.05	0.88±0.29
Salida de potencia (mW)	8.43±0.48	2.54±0.14	13.93±0.74
Dimensiones del haz de salida ^a (Ø) (mm)	44.95	44.95	44.95
Z_p (mm)	5.07±0.25	5.07±0.25	5.07±0.25
w_{12} () (mm)	12.80±0.13	5.57±0.13	12.80±0.13
w_{12} (⊥) (mm)	1.24±0.13	7.00±0.13	1.24±0.13
f_{awf} (MHz)	3.29±0.08	3.29±0.08	3.29±0.08
prf (KHz)	-	1,000.00±1.00	1,000.00±1.00
srr (Hz)	45.00±1.00	-	16.00±1.00
Z_{tt} (mm)	1.51	1.51	1.51
Z_{ts} (mm)	contacto	contacto	contacto
Congelación de emisión acústica	Sí	Sí	Sí
Modos incluidos	-	-	-
a: Deq, diámetro de apertura equivalente, en IEC60601-2-37			

F.2 65C15EA

imagen Parámetro	B	M	B+M
Ajustes del sistema Estándar utilizado: IEC 61157 Ed2	Profundidad de visualización de 4,31 cm, foco de 2.5 cm, AP100%	Profundidad de visualización de 4,31 cm, foco de 2.5 cm, AP100%	Profundidad de visualización de 4,31 cm, foco de 2.5 cm, AP100%
p_r (MPa)	2.27±0.37	2.27±0.37	2.27±0.37
I_{spta} (mW/cm ²)	2.31±0.76	56.18±18.53	58.47±19.29
I_{ob} (mW/cm ²)	13.89±4.57	2.41±0.79	13.40±4.42
Salida de potencia (mW)	8.53±0.46	1.48±0.08	8.23±0.47
Dimensiones del haz de salida ^a (Ø) (mm)	8.84	8.84	8.84
Z_p (mm)	1.66±0.25	1.66±0.25	1.66±0.25
w_{12} () (mm)	1.02±0.13	3.69±0.13	1.02±0.13
w_{12} (⊥) (mm)	0.60±0.13	2.80±0.13	0.60±0.13
f_{awf} (MHz)	6.40±0.16	6.40±0.16	6.40±0.16
prf (KHz)	-	1,000.00±1.00	1,000.00±1.00
srr (Hz)	45.00±1.00	-	16.00±1.00
Z_{tt} (mm)	1.15	1.15	1.15
Z_{ts} (mm)	contacto	contacto	contacto
Congelación de emisión acústica	Sí	Sí	Sí
Modos incluidos	-	-	-
a: Deq, diámetro de apertura equivalente, en IEC60601-2-37			

F.3 75L60EA

imagen Parámetro	B	M	B+M
Ajustes del sistema Estándar utilizado: IEC 61157 Ed2	Profundidad de visualización de 2,16 cm, foco de 2 cm, AP100%	Profundidad de visualización de 2,16 cm, foco de 2 cm, AP100%	Profundidad de visualización de 2,16 cm, foco de 2 cm, AP100%
p_r (MPa)	2.21 ±0.36	2.21 ±0.36	2.21 ±0.36
I_{spta} (mW/cm ²)	7.56 ±2.49	87.07 ±28.71	94.63 ±31.20
I_{ob} (mW/cm ²)	3.95 ±1.30	1.93 ±0.64	6.22 ±2.05
Salida de potencia (mW)	7.77 ±0.42	3.79 ±0.20	12.23 ±0.64
Dimensiones del haz de salida ^a (∅) (mm)	15.82	15.82	15.82
Z_p (mm)	1.44 ±0.25	1.44 ±0.25	1.44 ±0.25
w_{12} () (mm)	3.93 ±0.13	3.64 ±0.13	3.93 ±0.13
w_{12} (⊥) (mm)	0.50 ±0.13	2.85 ±0.13	0.50 ±0.13
f_{awf} (MHz)	6.29 ±0.16	6.29 ±0.16	6.29 ±0.16
prf (KHz)	-	1,000.00 ±1.00	1,000.00 ±1.00
srr (Hz)	45.00 ±1.00	-	16.00 ±1.00
Z_{tt} (mm)	1.15	1.15	1.15
Z_{ts} (mm)	contacto	contacto	contacto
Congelación de emisión acústica	S í	S í	S í
Modos incluidos	-	-	-
a: Deq, diámetro de apertura equivalente, en IEC60601-2-37			

F.4 35C50EB

imagen Parámetro	B	M	B+M
Ajustes del sistema Estándar utilizado: IEC 61157 Ed2	Profundidad de visualización de 8,62 cm, foco de 7 cm, AP100%	Profundidad de visualización de 8,62 cm, foco de 7 cm, AP100%	Profundidad de visualización de 8,62 cm, foco de 7 cm, AP100%
p_r (MPa)	1.23±0.20	1.23±0.20	1.23±0.20
I_{spta} (mW/cm ²)	2.10±0.69	47.54±15.72	49.60±16.40
I_{ob} (mW/cm ²)	1.73±0.57	1.61±0.53	1.63±0.54
Salida de potencia (mW)	5.37±0.31	4.97±0.26	5.05±0.30
Dimensiones del haz de salida ^a (∅) (mm)	19.85	19.85	19.85
Z_p (mm)	5.51±0.25	5.51±0.25	5.51±0.25
w_{12} () (mm)	2.50±0.13	4.50±0.13	2.50±0.13
w_{12} (⊥) (mm)	1.24±0.13	6.15±0.13	1.24±0.13
f_{awf} (MHz)	3.52±0.09	3.52±0.09	3.52±0.09
prf (KHz)	-	1,000.00±1.00	1,000.00±1.00
srr (Hz)	45.00±1.00	-	16.00±1.00
Z_{tt} (mm)	1.19	1.19	1.19
Z_{ts} (mm)	contacto	contacto	contacto
Congelación de emisión acústica	S í	S í	S í
Modos incluidos	-	-	-
a: Deq, diámetro de apertura equivalente, en IEC60601-2-37			

F.5 65EC10EB

imagen Parámetro	B	M	B+M
Ajustes del sistema Estándar utilizado: IEC 61157 Ed2	Profundidad de visualización de 2,16 cm, foco de 2 cm, AP100%	Profundidad de visualización de 2,16 cm, foco de 2 cm, AP100%	Profundidad de visualización de 2,16 cm, foco de 2 cm, AP100%
p_r (MPa)	2.18±0.36	2.18±0.36	2.18±0.36
I_{spta} (mW/cm ²)	2.43±0.80	57.21±18.87	59.61±19.66
I_{ob} (mW/cm ²)	2.76±0.91	0.40±0.13	3.93±1.30
Salida de potencia (mW)	9.07±0.49	1.33±0.07	12.93±0.71
Dimensiones del haz de salida ^a (∅) (mm)	20.46	20.46	20.46
Z_p (mm)	1.44±0.25	1.44±0.25	1.44±0.25
w_{12} () (mm)	2.65±0.13	3.64±0.13	2.65±0.13
w_{12} (⊥) (mm)	1.24±0.13	2.48±0.13	1.24±0.13
f_{awf} (MHz)	6.59±0.17	6.59±0.17	6.59±0.17
prf (KHz)	-	1,000.00±1.00	1,000.00±1.00
srr (Hz)	45.00±1.00	-	16.00±1.00
Z_{tt} (mm)	1.19	1.19	1.19
Z_{ts} (mm)	contacto	contacto	contacto
Congelación de emisión acústica	Sí	Sí	Sí
Modos incluidos	-	-	-
a: Deq, diámetro de apertura equivalente, en IEC60601-2-37			

F.6 75L38EB

imagen Parámetro	B	M	B+M
Ajustes del sistema Estándar utilizado: IEC 61157 Ed2	Profundidad de visualización de 6,47 cm, foco de 3 cm, AP100%	Profundidad de visualización de 6,47 cm, foco de 3 cm, AP100%	Profundidad de visualización de 6,47 cm, foco de 3 cm, AP100%
p_r (MPa)	2.55±0.42	2.55±0.42	2.55±0.42
I_{spta} (mW/cm ²)	9.00±2.97	84.88±27.99	93.88±30.96
I_{ob} (mW/cm ²)	11.89±3.92	1.81±0.60	16.67±5.49
Salida de potencia (mW)	9.13±0.53	1.39±0.07	12.80±0.70
Dimensiones del haz de salida ^a (∅) (mm)	9.89	9.89	9.89
Z_p (mm)	1.42±0.25	1.42±0.25	1.42±0.25
w_{12} () (mm)	1.54±0.13	2.75±0.13	1.54±0.13
w_{12} (⊥) (mm)	0.50±0.13	2.87±0.13	0.50±0.13
f_{awf} (MHz)	6.68±0.17	6.68±0.17	6.68±0.17
prf (KHz)	-	1,000.00±1.00	1,000.00±1.00
srr (Hz)	45.00±1.00	-	16.00±1.00
Z_{tt} (mm)	1.05	1.05	1.05
Z_{ts} (mm)	contacto	contacto	contacto
Congelación de emisión acústica	S í	S í	S í
Modos incluidos	-	-	-
a: Deq, diámetro de apertura equivalente, en IEC60601-2-37			

Appendix G Clasificación de seguridad

Nº	Estándar de clasificación	Tipo de producto
1	Según el tipo de protección frente a descargas eléctricas	EQUIPO DE CLASE I o EQUIPO CON FUENTE DE ALIMENTACIÓN INTERNA
2	Según el grado de protección frente a descargas eléctricas	EQUIPO CON PIEZAS DE CONTACTO DE TIPO BF
3	Grado de protección frente a la entrada perjudicial de agua en el monitor	Carcasa: IPX0, transductores: IPX7, pedal: IPX8.
4	Según el grado de seguridad de la aplicación en presencia de MEZCLA DE ANESTÉSICOS INFLAMABLES CON AIRE o CON OXÍGENO U ÓXIDO NITROSO	EQUIPO no adecuado para su uso en presencia de una MEZCLA DE ANESTÉSICOS INFLAMABLES CON AIRE o CON OXÍGENO U ÓXIDO NITROSO
5	Según el modo de funcionamiento	FUNCIONAMIENTO CONTINUO
6	Según el grado de movilidad	EQUIPO PORTÁTIL EQUIPO PORTÁTIL (cuando se monta en un carro móvil)

Appendix H Introducción de caracteres

En este apéndice se describe cómo introducir caracteres con el teclado.

Para introducir caracteres

Pulse las teclas del teclado para introducir caracteres.

Si se pulsa <Bloq mayús> se cambia entre mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo, si las letras actuales están en minúscula, pulse <Bloq mayús> y, a continuación, pulse las teclas de letras. Puede ver cómo las letras que se escriben son mayúsculas.

Otras reglas

Para escribir un carácter que aparece en la parte superior de una tecla, mantenga pulsada la tecla <SHIFT> y pulse la tecla correspondiente. Por ejemplo, para escribir “ $\frac{\circ}{+}$ ” (en la parte superior de la tecla “Q”) mantenga pulsada la tecla <SHIFT> y pulse <Q>.

Para introducir un espacio en blanco, pulse <ESPAC>.

Durante la escritura, para introducir un carácter entre los caracteres que ya se han introducido, pulse <→> o <←> para mover el cursor hasta donde desea insertar el carácter e introdúzcalo.

Durante la escritura, para eliminar un carácter que ya se ha introducido, pulse <→> o <←> para mover el cursor a la derecha del carácter que desea borrar y pulse <ELI>.

